

Inhalt. Der Dom zu Regensburg. — Ueber Wasserhaltungsmaschinen zur Entwässerung von Ländereien. — Selbstwirkende Federhaken-Kuppelung für Eisenbahnen. — Mittheilungen aus Vereinen: Die Gründung eines Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Niederrhein und Westfalen. — Ostpreussischer Ingenieur- und Architekten-Verein. — Westpreussischer Architekten- und Inge-

nieur-Verein. — Vermischtes: Der preussische Entwurf eines Gesetzes, betreffend die Gebühren der Zeugen und Sachverständigen in gerichtlichen Angelegenheiten. — Ueber die Anfertigung von Weiss-Stuckputz. — Brief- und Fragekasten.

Der Dom zu Regensburg.

Eine baugeschichtliche Studie

von F. Adler.

I. Einleitung.

Unter den Kirchen und Kathedralen der gotischen Baukunst in Deutschland nimmt der Dom zu Regensburg keine der ersten Stellen ein. Ihn mit den keuschen Schöpfungen der echten Altgotik, mit der Liebfrauenkirche zu Trier, mit der St. Elisabeth-Kirche zu Marburg, mit der Abteikirche von Marienstadt u. A. zu vergleichen, verbietet sich von selbst. Alle jene Werke bekunden in der Raumgestaltung wie in der Formenbehandlung die Richtung einer älteren Epoche, die Sinnesweise eines anderen Künstlergeschlechts. Noch weniger kann derselbe mit dem riesenhaft geplanten Dome zu Cöln oder dem überreich gegliederten Münster zu Strassburg in Vergleich gestellt werden. Beide sind Unica, wie sie in der Baukunst nur unter der glücklichsten Konstellation aller irdischen Kräfte und Verhältnisse einmal und nie wieder geboren zu werden pflegen.

Aber unter den demnächst verbleibenden Denkmälern aus der zweiten Hälfte des XIII. Jahrhunderts steht Regensburg's Domkirche mit in erster Linie; sie ist allen ebenbürtig, sie übertrifft die meisten derselben. Im ästhetischen Sinne hat sie freilich manchen Angriff erfahren. Man hat von einer Seite her den mittelgrossen Maassstab, ja die absoluten Maasse, besonders im Langhause, getadelt. Noch schärfer lautete das Urtheil eines andern Kunstforschers über die bedauerliche Reduktion des Planes im Chore und die befremdliche Mischung altentförmlicher und hochentwickelter Formen dicht nebeneinander. Dennoch hat, und mit vollem Rechte, die Kirche nicht nur die Bewunderung der Laienwelt, sondern auch die Anerkennung kompetenter Kunstkennner gefunden. Dass sie trotz unsicherer Massengliederung und etwas verkümmelter Detailbildung in einem immerhin aufwändigen skulptirten Stile gebaut worden ist und eine seltene Fülle von Raumschönheiten umschliesst, lehrt ein Blick auf die Fagaden, bestätigt ein Gang durch das Innere. Eine durch königliche Munifizenz bewirkte Restauration in den dreissiger Jahren unseres Jahrhunderts, der nur eine etwas schonendere Hand für das Alte und Echte zu wünschen gewesen wäre, hat sie von den erdrückenden Zieraten und dem hohlen, nichtssagenden Prunke stilwidriger Einbauten befreit. Zuletzt ist Dank der Pietät ihrer geistlichen Hüter und der in unsern Tagen wieder erwachten Begeisterung für die Denkmäler des Mittelalters ihre Front von berufener Hand in würdiger und stilgemässer Weise vollendet worden.

Durch jenen, 1869 abgeschlossenen Vollendungsbaupfing die Domkirche von Regensburg die hohe Ehrenstellung, die einzige ganz vollendete und ziemlich einheitlich durchgeführte zweitürmige Kathedrale mit durchbrochenen Steinhelmen in Deutschland zu sein. Seitdem bildet sie auch ein dauernd wertvolles Seitenstück zu der eintürmigen, mit Recht so vielbewunderten Front von Freiburg im Breisgau. Ja, in einem Punkte ist sie nicht blos diesem genialen Werke, sondern den meisten Schöpfungen des Mittelalters im alten deutschen Reichsgebiete überlegen: in der wirkungsvollen Auszeichnung und Hervorhebung durch einen vielstufigen Unterbau, der, eine betretbare Umgangsterrasse bildend, den Tempel Gottes als ein über dem Tun und Treiben der profanen Welt hoch erhabenes Weihegeschenk charakterisirt. Aber auch das Innere wird, aller Ausstellungen und Rügen im Einzelnen ungeachtet, niemals verfehlen, durch die klare einheitliche Raumgestaltung, durch die Harmonie in den Hauptverhältnissen und durch eine in seltener Weise geglückte, ebenso wirkungsreiche wie maassvolle Beleuchtung jeden Eintretenden woltuend zu berühren und zu feierlicher Sammlung einzuladen.

Seit dem erneuten Aufblühen der geschichtlichen Studien in Deutschland hat der Dom auch in kunsthistorischer Beziehung auf Kunstfreunde und Forscher eine nachhaltige Anziehung ausgeübt. Abgesehen von zahlreichen Gelegenheitschriften, in denen der Lokalpatriotismus mit panegyrischen Ergüssen sich zu äussern pflegt, sind es zwei Arbeiten einheimischer Lokalforscher gewesen, die zur allgemeineren Kenntniss der Regensburger Kathedrale und ihrer Baugegeschichte das Meiste beigetragen haben. Es sind zwei Ar-

beiten, die trotz unleugbarer Mängel — im ungeschulten Vortrage des Einen, in der unsystematischen Behandlung des Andern, — den vieljährigen Fleiss, die begeisterte Liebe, ja eine entsagungsvolle Hingebung an den hohen Gegenstand auf jeder Seite bekunden. Es sind das: Die Geschichte des Domes von Regensburg von Schuegraf¹⁾ und das grosse, leider unvollendete Prachtwerk von Popp und Bülow: Die Architektur des Mittelalters in R.²⁾ Weitere Beiträge haben, wenn ich Grueber, Kallenbach, Niedermayer und Förster nur streifend nenne, Waagen³⁾, Sighart⁴⁾, Neumann⁵⁾, von Voit⁶⁾, Denzinger⁷⁾, Seeberg⁸⁾, und Graf von Walderdorff⁹⁾ geliefert. Die eingehendste kritische Würdigung vom baugeschichtlichen Standpunkte aus wird von Quast in der Abhandlung: Reihenfolge und Charakteristik der vorzüglichsten Bauwerke des Mittelalters in R. verdankt.¹⁰⁾

Wenn letztgedachter Forscher bestrebt gewesen ist, den ehrwürdigen Dom innerhalb seiner Lokalsphäre baugeschichtlich zu fixiren und dabei einer ästhetischen Kritik zu unterwerfen, so hat Mertens gleichzeitig (1851) und zwar auf Grund der weitumfassendsten Studien den gewichtigen Satz ausgesprochen: „Der spätgotische Stil tritt am Dome zu Regensburg mit grosser Entschiedenheit auf. Hier ist Unfähigkeit und Geschmacklosigkeit des Baumeisters Ursache dieser Bauart.“¹¹⁾

Obschon man sich schwerlich klarer und präziser ausdrücken kann, so hat merkwürdiger Weise diese bestimmte Aeusserung des fundamentlegenden und bahnbrechendsten aller Baugeschichtsforscher der Gegenwart weniger Berücksichtigung gefunden, als sie es verdiente.¹²⁾ Denn da es keinem Zweifel unterliegt, dass „der Regensburger Dom der erste grössere Bau in Süddeutschland ist, welcher in gotischer Bauweise vom Grunde auf neugebaut wurde“¹³⁾ und ebenso wenig bestritten werden kann, dass die Regensburger Bauhütte eine weitreichende Wirksamkeit nach Böhmen und nach Oestreich hin geübt hat, so wurde durch Mertens Satz die Existenz der hoch- oder edelgotischen Baukunst in den oberdeutschen Distrikten mehr oder weniger in Abrede gestellt oder auf besondere Ausnahmefälle beschränkt.

Kurz — es war hinreichender Grund vorhanden, um jenen in voller Schärfe hingestellten Satz einer erneuten Prüfung und Erörterung zu unterwerfen. Von der anderen Seite veranlassten mich eigene baugeschichtliche Studien, die von dem Münster zu Strassburg ausgegangen waren und zur Feststellung des Einflusses der Strassburger Bauschule allmählig die hervorragendsten Schöpfungen der Gotik am Ober- wie Niederrhein, und vom Elsass bis nach Oestreich hin umfasst hatten, eine erneute bananalytische Untersuchung des Domes zu Regensburg vorzunehmen. Dieselbe fand im Herbste des Jahres 1873 statt und ergab theils die Bestätigung der Richtigkeit früher gefasster Ansichten, theils die Eröffnung neuer und wichtiger Gesichtspunkte.

Indem ich nun den Kunstforschern wie Fachgenossen die gewonnenen Resultate in diesen Blättern vorzulegen mir gestatte, erachte ich es für eine werthe Pflicht, den in Regensburg einheimischen Lokalforschern, insbesondere dem Herrn Ordinariats-Assessor Jakob, dem Herrn Archiv-Rat Dr. Will und dem Vorsitzenden des historischen Vereins Herrn Grafen von Walderdorff, für das freundliche Entgegenkommen und die tatkräftige Unterstützung meiner Zwecke und Absichten öffentlich meinen besten Dank auszusprechen.

(Fortsetzung folgt.)

¹⁾ Verhandlungen des historischen Vereins von Oberpfalz und Regensburg. XI und XII mit 19 Abbild. — Nachträge daselbst XVI, I R. u. XVII, 135 ff.

²⁾ Popp u. Bülow. Die Arch. d. Mittelalters in R. 10 Lief. 1834—39 Fol.

³⁾ Waagen. Kunstw. u. Künstler in Deutschland. II. 67—132.

⁴⁾ Sighart. Gesch. d. bild. Künste in Bayern. II. 299 ff.

⁵⁾ Verhandl. d. histor. Ver. XX. 1—71 und XXXIX, 139 ff.

⁶⁾ Vgl. Förster. Denkmale deutscher Bauk. V. 34.

⁷⁾ Verhandl. d. hist. Ver. XX, 213 ff.

⁸⁾ Naumann. Archiv f. d. zeichnenden Künste. XV, 176 ff.

⁹⁾ Verhandl. XXVIII, 97 ff.

¹⁰⁾ Deutsches Kunstblatt. 1852, 207 ff.

¹¹⁾ F. Mertens. Die Baukunst in Deutschland. Text zu den Chronographischen Tafeln. 1852, 138.

¹²⁾ Kugler und Schnaase schweigen vollständig über diesen, für die mittelalterliche Baugeschichte in Deutschland hochwichtigen Punkt.

¹³⁾ v. Quast. I. c. 215.

Ueber Wasserhaltungsmaschinen zur Entwässerung von Ländereien.

(Auszug aus einem Vortrage, gehalten in der Versammlung des Berliner Architekten-Vereins am 20. März 1874 von Herrn Th. Seydel).

Das grössere Interesse, welches in der neuesten Zeit in unserm Lande der Entwässerung niedrig liegender Landflächen zugewendet wird, dokumentirt sich u. A. durch die erheblichen Geldsummen, die für Meliorations-Zwecke in dem letzten Jahres-Budget des landwirtschaftlichen Ministeriums figurirt haben, bezw. in das Budget pro 1875 aufgenommen worden sind.

Was den Stand dieser Sache in sonstigen Ländern anbetrifft, so mag hier bemerkt werden, dass in Frankreich vor dem letzten Kriege jährlich 5,5—8,0 Mill. Mark für Meliorationszwecke aus Staatsmitteln verwendet wurden und diesen noch bedeutende Aufwendungen von Privaten und Gesellschaften hinzutreten. — In Holland wurden Trockenlegungen bereits vor 400 Jahren ausgeführt und seitdem in diesem Lande mehrfach Anlagen hierher gehöriger Art geschaffen, die das Staunen der Fachmänner erregen; beispielsweise ist an die in den Jahren 1848—52 bewirkte Trockenlegung des Haarlemer Meeres zu erinnern, so wie an die zur Zeit noch in der Ausführung begriffene Trockenlegung grosser Theile des Y bei Amsterdam. — In England sind durch bedeutende Entwässerungsanlagen die östlich liegenden Grafschaften Lincolnshire, Yorkshire u. s. w. ausgezeichnet, während in Italien die im gegenwärtigen Zeitpunkt in der Ausführung befindliche Entwässerung der Niederung bei Ferrara als ein sehr bedeutendes Unternehmen hier anzuführen ist. —

Die einer künstlichen Entwässerung bedürftigen Niederungen liegen meist an den Mündungen der Flüsse, aus deren Ablagerungsprodukten sie gebildet sind. Haben sie ihre Lage an einem Strome, in dessen unterer Strecke ein regelmässiger Fluthwechsel stattfindet, so ist häufig eine Entwässerung durch Entwässerungsschleusen (auch Siele genannt) möglich, die sich durch die Differenz der Wasserstände zu beiden Seiten der Sperrthüren selbstthätig öffnen und schliessen. Nur bei zu grosser Tiefenlage der betr. Flächen müssen Wasserhaltungsmaschinen zu Hilfe genommen werden. Niederungen, bei denen diese erforderlich, werden in Holland „Polder“ genannt, welche Bezeichnung auch bei uns theilweisen Eingang gefunden hat. — Die an dem oberen Laufe der Flüsse liegenden Niederungen werden „Brüche“ genannt. Diese leiden besonders durch andauernde Hochwasserstände: Ist der Grund sehr durchlässig, so sickert viel Wasser ein und es müssen auch hier Maschinen zu Hilfe genommen werden, mittels deren der schädliche Ueberfluss wieder fortgeschafft wird.

Bei den holländischen Poldern kommen als Besonderheiten der Entwässerungsanlagen die s. g. Busen vor. Es sind dies Wasserbecken, die das von dem Schöpfwerk gehobene Wasser zunächst aufnehmen, um dasselbe von hier aus zum Ablauf zu bringen; gewöhnlich wird für mehrere Polder ein gemeinschaftlicher Busen angelegt. Für den Busen wird ein Maximalwasserstand, häufig auch ein Minimalwasserstand — der s. g. Sommerpegel — festgesetzt. Busen, bei welchen derartige, aus der Natur der entwässerten Ländereien sich ergebende Beschränkungen nicht stattfinden, heissen „freie Busen.“ — Bei einer im Vergleich zur Poldergrösse bedeutenden Grösse des Busens ist, da der höchste zulässige Wasserstand weniger leicht erreicht wird, die Entwässerung eine mehr gesicherte als bei einem Busen geringer Grösse. Häufig tritt auch der Fall ein, dass in Folge andauernder Hochwasserstände der Busen nicht im Stande ist, die genügende Wassermenge abzuführen; in solchem Falle muss ein Wasserhebewerk auch für den Busen angelegt werden. — So lange man lediglich auf Windmühlen als Motoren für Wasserhebewerke angewiesen war, mussten bei der sehr geringen erreichbaren Hubhöhe noch Zwischenbusen angelegt werden, in die das Wasser sukzessive gehoben wurde. Ein sehr interessantes Beispiel hierzu bietet der 4420 ha grosse Zuidplas-Polder, der zwischen Rotterdam und Gouda liegt und der in den Jahren 1836—40 angelegt wurde. Die Trockenhaltung desselben wird durch 30 Windmühlen und 2 Dampfmaschinen bewirkt, welche letztere ursprünglich nur als Reservemittel für die Fälle länger dauernder Windstille oder zu grosser Wassermengen vorgesehen waren. 8 Mühlen heben das Wasser in 4 Abschnitten von — 5,81 bis — 3,61 m A. P. in 2 Busen von zusammen 6 ha Grösse. 10 weitere Mühlen fördern dasselbe in einen, den ganzen Polder umgebenden Ringkanal auf die Höhe von — 1,53 m. Dann heben 7 Mühlen das Wasser in einen niederen Oberbusen auf — 0,25 m, von wo aus dasselbe durch die letzten 5 Mühlen in den obern Hochbusen, dessen Spiegel an + 1,03 m liegt, gefördert wird. Von den Pumpwerken der beiden Dampfmaschinen wird das Wasser in nur 2 Absätzen bezw. von — 5,81 bis — 2,61 m und von — 2,61 m bis + 1,03 m gehoben. Nach dem heutigen Stande der Einrichtungen der Wasserhebewerke würde ein einziges Werk zur Ueberwindung der ganzen Hubhöhe von nahezu 7 m ausreichend sein und es würden alle Busen fortfallen können.

Die ältesten unter den Schöpfwerken für Polder etc. sind das Schöpfrad und die Wasserschnecke, welche beiden Maschinen auch noch in heutiger Zeit in ausgedehntem Gebrauch stehen.

Das Schöpfrad ist einem unterschlächtigen Wasserrade (Kropfrad) ähnlich. Die Schaufeln desselben durchlaufen

möglichst dichtschiessend mit den Begrenzungsflächen den gemauerten Kropf (Aufleiter), auf dem sie das zufließende Wasser in die Höhe schieben. Unmittelbar hinter dem Rade liegt die s. g. Wachtthür (Schleusenthür), die beim Stillstehen des Rades sich selbstthätig schliesst und die zum Zurückhalten des geförderten Wassers dient. Die durch die Kraft des Windes getriebenen Schöpfräder haben gewöhnlich folgende Konstruktions-Verhältnisse. Durchmesser: 5,5—6,0 m, Radbreite 0,45—0,60 m. Die Eintauchungstiefe in das Unterwasser ist 0,60—0,90 m und es beträgt die Hubhöhe der Räder höchstens 1,50 m. Die günstigste Umfangsgeschwindigkeit der Schöpfräder ist erfahrungsmässig 2,15—2,50 m pro Sek. Die älteren, aus Holz hergestellten Räder haben gerade (ebene) Schaufeln, die so gestellt sind, dass sie mit der Tangente an den Randumfang einen Winkel von 75° bilden; bei sehr grossen Schöpfrädern wird mit der Grösse dieses Winkels zuweilen bis auf 60° hinuntergegangen.

Die für Dampftrieb eingerichteteten Räder der neueren Zeit werden aus Eisen hergestellt und erhalten dann gekrümmte Schaufeln, deren Stellung und Form von wesentlichem Einfluss auf den Wirkungsgrad des Rades ist. Die vollkommenste Form würde diejenige sein, bei der der Eintritt der Schaufeln in das Unterwasser in senkrechter Richtung zum Wasserspiegel erfolgt und die sich in lothrechter Richtung aus dem Oberwasser wieder ausheben. Bei festen Schaufeln sind diese beiden Bedingungen nicht zu vereinigen; je weiter man der einen derselben zu entsprechen sucht, um so ungünstiger fällt die Konstruktion mit Rücksicht auf die zweite Bedingung aus. Hierin eben liegt die Schwäche der Schöpfräder, welche dieselben nur für geringe Hubhöhen brauchbar erscheinen lässt. Da der Konstrukteur nach Obigem auf die Vermittelung der Gegensätze angewiesen ist, so wird die Einrichtung gewöhnlich so getroffen, dass für bestimmte Spiegelagen von Ober- und Unterwasser die Ein- und Austrittswinkel der Schaufeln gleiche werden. Bei den neueren Schöpfrädern scheint man jedoch das grössere Gewicht auf Erzielung eines günstigen Austrittswinkels gelegt zu haben, wohl deshalb, um die durch das Aufwerfen des Wassers entstehende Vermehrung der Hubhöhe möglichst zu vermeiden.

Als grössere Schöpfräder der Neuzeit sind anzuführen: ein Rad bei Rotterdam von 8 m Durchm. und 1,8 m Breite, das 25 gekrümmte Schaufeln hat. Die grösste Hubhöhe ist 2,25 m; das Rad macht 5—6 Umdrehungen pro Min. (2,0—2,5 m Umf.-Geschw.) und hebt per 1 Umdrehung 42 km Wasser. Wohl zu den grössten der bis jetzt ausgeführten Schöpfräder zählt ein solches, bei dem der Durchm. 10 m, die Breite 1,19 m, die Umdrehungszahl 4,5 und die Hubhöhe 3,6 m ist.

Als wichtig gepriesene Erfindung ist in den letzten Jahren das sog. Pumprad aufgetaucht. Dasselbe ist im Wesentlichen eine Trommel, auf deren Umfang eine geringe Anzahl (6—8) Schaufeln von starker Krümmung angebracht sind. Dieses Rad hat von der, der Konstruktion zu Grunde liegenden Idee, dass nämlich die Schaufeln beim Durchgange durch den Aufleiter eine Saugwirkung ausüben, seinen Namen erhalten. Hr. Reg.- und Bau-rath Wiebe, der dieses Rad auf einer Reise nach Holland kennen gelernt hatte, beschrieb unter Angabe der Quellen, aus denen er seine Information geschöpft, das betreffende Rad im Jahrg. 1872 der Zeitschrift für Bauwesen. Diese, mit werthvollen Angaben allgemeiner Art über Schöpfwerke ausgestattete Arbeit hat wohl die Anregung dazu geliefert, dass seitdem in den Provinzen Schleswig-Holstein und Hannover bereits 2 Pumpräder ausgeführt worden sind. Ob man hieran gut gekhan, muss einstweilen bezweifelt werden, da die dem Pumprade nachgerühmten Vorzüge (saugende Wirkung etc.) sich nicht bestätigen zu haben scheinen. In der Wiebe'schen Arbeit war mitgetheilt, dass die Schöpfäder des grossen, bis dahin als mustergültig angesehenen Schöpfwerkes zu Gouda in Pumpräder umgewandelt werden sollten. Der Vortragende, der im November 1872 diese Werke besuchte, fand, dass man um diese Zeit bereits im Begriff stand, die Pumpräder wieder umzuändern, da ihr Nutzeffekt sich erheblich geringer als derjenige der früheren alten Räder herausgestellt hatte. Die effektive Leistung gut konstruirter Schöpfäder soll 90—95% der theoretischen Leistung — wasserdurchlaufener Raum der Schaufeln — betragen. Nach Versuchen, die anscheinend mit grosser Sorgfalt ausgeführt waren, hatten sich bei den Gouda'er Pumprädern nur 74% Nutzeffekt ergeben und schrieb der betr. Maschinentechniker diesen grossen Ausfall dem Umstande zu, dass die der Konstruktion des Pumprades zu Grunde liegende Idee: dass eine Saugwirkung stattfindet, sich durch die Erfahrung nicht bewahrheitet habe. Es wird dies auch leicht erklärt, wenn man sich vergegenwärtigt, wie wenig luftdicht der Anschluss der Schaufeln und Seitenflächen des Pumprades an die Flächen des Einlaufs nur geschehen kann, und welch ungünstigen Einfluss auf die Leistung einer gewöhnlichen Pumpe andererseits schon eine nur geringe Undichtheit von Stopfbüchsen hervorbringt. Da hiernach das Pumprad nur als gewöhnliches Schöpfrad wirkt, so ist die Schaufelzahl desselben im allgemeinen zu gering. Bei dem Werke zu Gouda nahm man eine Vermehrung auf das Doppelte vor, damit erreicht werde, dass immer zwei Schaufeln sich im Aufleiter befänden. Auch

die starke Krümmung der Schaufeln des Pumprades hat sich als ungünstig herausgestellt; der Austritt aus dem Oberwasser ist zwar günstig, um so ungünstiger jedoch geschieht der Eintritt der Schaufeln in das Unterwasser. — Die Trommel des Pumprades, welche auch bei französischen Schöpfrädern, und zwar schon sehr früh vorkommt, stellt sich bei variablen Oberwasserständen zwar als sehr zweckmässig heraus, wodurch aber der ungünstige Effekt des Schöpfrades bei hohen Oberwasserständen nicht aufgehoben wird. —

Bei den Schnecken, welche als Schöpfwerke in Holland sehr verbreitet sind, werden offene und ummantelte Schnecken unterschieden. An dieser Stelle soll nur von den offenen Schnecken geredet werden, da die Mantelschnecken sich wegen ihres grossen Gewichts und wegen der bedeutenden Reibungsverluste für grössere Ausführungen nicht eignen.

Die Neigung, mit der die Schnecke aufgestellt wird, beträgt gewöhnlich 30°; die Ganghöhe ist meistens gleich dem äusseren Durchmesser der Gänge. Die Gänge fangen an derjenigen Stelle an, wo der niedrigste Unterwasserstand die Spindelaxe schneidet; sie erstrecken sich so weit aufwärts, dass die Unterkante des Zylindermantels, den die Schraubengänge beschreiben, in die Spiegelfläche des Oberwassers fällt. Am unteren Ende hat die Schnecke ein Spurlager, am oberen ein gewöhnliches Halslager; der Betrieb geschieht meist mittels konischer Räder. Zuweilen findet man bei Schnecken, dass der Durchmesser der Gänge nach dem oberen Ende hin zunimmt; hierfür wird als Grund angegeben, dass bei hohem Unterwasser und vermehrter Umfangsgeschwindigkeit sich die Zellen zu stark füllen und dass durch die allmähliche Verbreiterung nach oben das Ueberlaufen — Zurücktreten — des Wassers wirksamer verhindert werde. Eine näherungsweise Berechnung der Wassermenge, welche durch eine Schnecke gefördert wird, geschieht derart, dass man die Voraussetzung macht, dass der horizontal gedachte Wasserspiegel an der unterseitigen Begrenzung der Zelle bis zur Höhe der Spindelaxe sich erhebt. Der Zelleninhalt ist alsdann gleich dem eines Zylinder-Anschnitts, (abgestumpfte Pyramide mit theils zylindrischer Begrenzungsfläche) der als untere Basis einen Halbkreis, als obere einen Kreisabschnitt hat; die Höhe des Anschnitts ist gleich dem Abstand zweier Schraubengänge, beide Basen desselben sind als eben zu denken. Ist die Anzahl der Gänge, wie gewöhnlich, = 3, so erhält man durch Multiplikation des Inhalts vom Zylinderanschnitt mit diesem Faktor die Wassermenge, welche eine 3 gängige Schnecke per Umdrehung liefert. Nach einer betr. Angabe von Storm-Buysing lieferte eine Schnecke von 1,78^m Durchm., 1,55^m Ganghöhe, 0,04^m Dicke der Gänge, mit der Neigung von 30° aufgestellt, bei 47 Umdrehungen pro Minute pro 1 Umdrehung 1,2 km³ Wasser, während die Rechnung nach oben angegebener Weise zu 1,4 km³ führt. — Eine Schnecke grösserer Art, die der Vortragende in der Nähe von Rotterdam sah, war ganz aus Eisen konstruirt, hatte 1,70^m unteren, 1,80^m oberen Durchm. und 0,65^m Durchm. der — hohlen — Welle. Dieselbe machte 45 Umdrehungen pro Min. und förderte das Wasser 4,5^m hoch.

Bei aller Vortrefflichkeit leiden die Schnecken an einigen Mängeln, die ihre Anwendbarkeit beschränken und unter denen der hervorragendste der ist, dass sie bei veränderlichen Wasserständen nicht gebraucht werden können. Steigt das Unterwasser über ein gewisses Maass, so entstehen durch das unnütze Drehen der unteren Gänge im Wasser Kraftverluste, ist die Schnecke für den höchsten Oberwasserstand eingerichtet, so wird nach dem Sinken des Spiegels dieses auf eine zu grosse Höhe gehoben, also ebenfalls Kraft vergeudet. Ein weiterer Uebelstand ist die Unzugänglichkeit des Spurlagers, das bei grossen Ausführungen auch einem sehr bedeutenden Druck und erheblicher Abnutzung unterworfen ist. —

Die Unzweckmässigkeit beim Wechsel der Wasserstände, an der sowohl die Schnecken wie die Schöpfräder leiden, war die Veranlassung, dass man bei der Trockenlegung des Haarlemmer Meeres zur Anwendung von Kolbenpumpen sich entschloss. Man gelangte bekanntlich zu der sog. Fijne'schen Kastenpumpe, die als die vorzüglichste unter den Kolbenpumpen für Entwässerungsanlagen seitdem vielfach zur Ausführung gekommen ist. U. a. ist dies der Fall auch bei der Entwässerung des Bremer Blocklandes gewesen, worüber von Berg eine Spezialbeschreibung veröffentlicht ist. Diese Pumpe besteht aus einem, in der Mitte durch eine horizontale Scheidewand getheilten Kasten, dessen eine Seite die Saugventile, die andere die Druckventile enthält. Die Scheidewand umfasst den Kolbenzylinder, der in die untere Hälfte des Kastens hinabreicht. Die Pumpen der Blockland-Entwässerung haben 2,44^m Kolbendurchm. bei 1,52^m Kolbenhub. Jede von den 4 Pumpen liefert pro Sek. nahezu genau 2 km³ Wasser bei 9 Hüben pro Min.; der Nutzeffekt ist 92%.

Da die Kastenpumpen nicht saugend wirken, so müssen dieselben unter dem niedrigsten Wasserstande liegen, und haben dadurch den Nachtheil, sehr tiefe Fundirungen zu verlangen. In Beschaffung und Unterhaltung sind dieselben, theils hierdurch, kostspielig; der Nutzeffekt dabei ist keineswegs höher als bei guten Wasserhaltungsmaschinen anderweiter Systeme.

In Holland hat man grosse Pumpwerke mit horizontaler Lage der Kolben ausgeführt; diese vermeiden zwar den Uebelstand der tiefen Fundirung, indessen sind für grosse Wassermengen doch alle Kolbenpumpen, welchem der verschiedenen Systeme dieselben auch angehören mögen, einfach

deshalb zu verwerfen, weil dieselben zu kostspielig sind. Dies ist eine Folge davon, dass sie eine hin- und hergehende Bewegung haben, welche nur mässige Geschwindigkeiten zulässt, und demnach grosse Dimensionen der Pumpe fordert.

Seit die Zentrifugalpumpen einen vorzüglichen Ersatz der Kolbenpumpen bieten, dürften für Entwässerungszwecke kaum noch andere als eben diese Pumpen in Frage kommen, die ungeachtet mancher mangelhaften Konstruktionen in den letzten 15 Jahren doch eine erstaunlich grosse Verbreitung gefunden haben.

Schon im Jahre 1830 kommen Patente auf Apparate vor, in denen durch Benutzung der Zentrifugalkraft Flüssigkeiten angesogen und fortgedrückt wurden. Die Einführung dieser Apparate in die Praxis datirt jedoch erst vom Jahre der Londoner Ausstellung, 1851, auf der Zentrifugalpumpen nicht nur gezeigt, sondern auch von hervorragenden Männern näher untersucht und auf ihre Leistungsfähigkeit geprüft wurden. Hier ist besonders Morin zu erwähnen, der sich durch Veröffentlichung seiner Versuche mit Zentrifugalpumpen um die Einführung derselben verdient gemacht hat. Erst seit dem Jahre 1860 aber ist eine allgemeinere Anwendung dieser Pumpen bemerkbar.

Grosse Zentrifugalpumpen, zur Entwässerung von Ländereien dienend, sind nach Wissen des Vortragenden zuerst im Jahre 1862 in einer sehr gelungenen Ausführung bei Trockenlegung des Stadil-Fjord an der jütländischen Küste zur Anwendung gekommen, die im Jahre 1865 vollendet wurde. Dort sind 2 Zentrifugalpumpen aufgestellt, wovon jede etwa 2 km³ Wasser pro Sek. bis 2^m hoch hebt. Nach jener Zeit kommen solche Pumpen zu Entwässerungszwecken auch in andern Gegenden, z.B. in der Weichselniederung, dem Y in Holland und in der Niederung bei Ferrara vielfach vor. Man kann bei den Zentrifugalpumpen dieselbe Saughöhe anwenden, welche man bei anderen Pumpenarten zulässt. Zwar ist dies mehrfach bestritten worden, wahrscheinlich aber nur in Folge von Erfahrungen, die bei mangelhaften Konstruktionen gemacht wurden; bei den eigenen Ausführungen des Vortragenden kommen Saughöhen von 7^m beständig zur Anwendung. — Für alle Pumpenarten gilt die Regel, die Saughöhe so gering als möglich anzunehmen. Dieselbe begründet sich dadurch, dass in Wasser, welches der Saugwirkung ausgesetzt wird, sich Luftblasen bilden, welche die Leistung der Pumpe um das von ihnen eingenommene Volumen vermindern. Die in Blasen eingeschlossene Luftmenge nimmt aber mit der Saughöhe zu. Es können sogar Fälle eintreten, wo in Folge zu starker Gasentwicklung die Pumpe überhaupt versagt. Dies ereignete sich z. B. bei einem Brückenbau der Berg.-Märk. Eisenbahn, wo die dort gebrauchten Zentrifugalpumpen, obgleich dieselben bei der Fundirung der ersten Pfeiler ohne Störung gearbeitet hatten, beim letzten Pfeiler mit einer Saughöhe von kaum 2^m aufhören zu arbeiten. Es stellte sich bei genauer Untersuchung als Ursache heraus, dass das hervorquellende Wasser einen starken Antheil an Kohlensäure besass. Nachdem dies erkannt war, verringerte man die Saughöhe so weit als möglich und konnte alsdann ohne Unterbrechung weiter arbeiten.

Was konstruktive Details betrifft, so haben die Zentrifugalpumpen meist 6 Flügel. Die Wasseraufzählung geschieht gegenwärtig allgemein von beiden Seiten aus, um die Axe von einseitigem Druck zu entlasten, der bei der früher gebräuchlichen einseitigen Zuführung sich ergiebt. Hierdurch werden die Reparaturen und die Kraftverluste durch Reibung erheblich reduziert. Nur in ganz besonderen Fällen und bei geringer Förderhöhe des Wassers kommt die einseitige Zuführung heute noch vor. Vielleicht dass dieselbe sich später für geringe Hubhöhen wieder mehr Eingang verschafft, wenn es gelingen sollte, Mittel zu finden, durch die der Druck in der Richtung der Axe unschädlich gemacht wird. Für Entwässerungszwecke sind 2 verschiedene Aufstellungsarten der Z.-Pumpe in Gebrauch gekommen: 1) diejenige mit horizontaler Lagerung der Welle und 2) die Aufstellung mit vertikaler Welle. Die erste Art verdient in allen Fällen, wo dieselbe überhaupt anwendbar ist, den Vorzug besonders deshalb, weil dabei alle Theile der Konstruktion leicht zugänglich sind, die Welle sicher gelagert ist, daher nicht vibriren kann, keine Seitendrucke stattfinden, kurz die ganze mechanische Anordnung eine vortheilhafte ist. Diese Aufstellungsart wird bei sachgemässer Ausführung daher den höchstmöglichen Effekt ergeben und ferner auch die grössere Sicherheit gegen Betriebsstörungen gewähren.

Kommt die Ausgangsöffnung des Pumpengehäuses höher als der niedrigste Oberwasserstand zu liegen, so wird man, um Druckhöhenverluste zu vermeiden, das einfache Mittel anwenden, das Abführungsrohr heberförmig zu gestalten und dasselbe unter Wasser ausmünden zu lassen. Diese Einrichtung ist zuerst bei den Z.-Pumpen zur Entwässerung des Stadil-Fjord zur Anwendung gebracht worden.

Wenn wegen der erforderlichen grösseren Gehäuse nebst Tragbalken dazu die horizontal angeordneten Z.-Pumpen sich in den Beschaffungskosten höher stellen sollten, als die mit vertikaler Anordnung, so wird dieser vergleichsweise Nachtheil durch die vermehrte Einfachheit der Fundamentirung bei ersteren doch wieder aufgewogen.

Bei der Anordnung mit vertikal gestellter Axe wird die Pumpe, um einseitigen Druck in Folge der Saugwirkung aufzuheben, unter den niedrigsten Wasserspiegel gelegt. Die Nachtheile, die sich bei dieser Aufstellungsart ergeben, liegen

auf der Hand; der Hauptvorteil, welcher stattfindet, ist der bequeme Eintritt des Wassers in das Rad. Bei einer der neuesten Ausführungen hierher gehöriger Art, der grossen Pumpwerksanlage bei Schellingwoude, am Abschlussdamm des Y gegen die Zuider-Zee liegend, hat man die Pumpen in eine höhere, als die angegebene Lage gebracht. Die Wasserzuführung geschieht dabei von oben und unten. Es sind 3 Pumpen vorhanden, welche zusammen die Leistungsfähigkeit bis zu 30 km³ Wasserhebung pro Sek. haben sollen. Die obere Wasserzuführung zur Pumpe wird durch Vermittelung eines nach unten gekrümmten Saugstulps bewirkt. Diese Konstruktion wird vom Vortragenden auf Grund eigener Erfahrungen als „bedenklich“ bezeichnet, und zwar deshalb, weil sich der Raum in der Krümmung bald mit Luft füllt und dann nur eine beträchtlich kleinere Wassermenge zur Pumpe gelangen kann. Ein fernerer Effektverlust ergibt sich dadurch, dass in Folge der Ungleichheit der Wassergeschwindigkeiten in dem oberen und unteren Theil der Pumpe Wirbelbildungen entstehen müssen, welche schädlich wirken.

Was die speziellen Vorzüge der Z.-Pumpe gegenüber den Schöpfwerken sonstiger Art betrifft, so sind das folgende. Die Z.-Pumpe ist anwendbar für jede Hubhöhe, welche bei Entwässerungs-Anlagen vorkommt. Es liegen bereits Ausführungen mit fast 30m Förderhöhe vor. Ober- und Unterwasserspiegel können sich beliebig ändern, ohne dass dadurch die Wirksamkeit der Pumpe beeinträchtigt wird. In Fällen aussergewöhnlich grosser Wasserzuflüsse kann der Betrieb der Pumpe gesteigert werden, ohne dass dadurch der Nutzeffekt bedeutend verringert wird oder die Maschine leidet. (Den Schwankungen im Dampfverbrauch bequemt sich am besten ein Röhrenkessel an, der deshalb auch bei grösseren Schöpfwerken der gewöhnlich vorkommende ist.) Beim Schöpfgrad sowohl als bei der Schnecke darf die vortheilhafteste Umdrehungszahl weder erheblich unter- noch überschritten werden; bei der Kolbenpumpe ist eine Unterschreitung zulässig, nicht jedoch eine Ueberschreitung, weil bei letzterer die Haltbarkeit der Maschine gefährdet wird. Kleinheit der Abmessungen, geringe Fundamentierungskosten und hiernach sich ergebende Billigkeit der Anlage sind ebenfalls als ein Vorzug der Z.-Pumpe anzuführen. Als Grenze bei der Grösse der Flügeldurchmesser sind etwa 0,16m und 2m anzugeben.

Als Nachtheil hat man zuweilen die grosse Umdrehungszahl der Z.-Pumpe bezeichnet; dieser Einwand ist jedoch nicht ganz stichhaltig. Das Einzige, was man gegen das schnelle Laufen einer Welle mit Recht anführen könnte, ist, dass dieselbe eine vermehrte Aufmerksamkeit in Bezug auf Schmierung erfordert, da das Oel dabei sehr schnell verbraucht wird. Sonst lehrt die Erfahrung, dass durch die grosse Tourenzahl der Z.-Pumpe eigentliche Uebelstände sich nicht ergeben. Die äussersten Umdrehungszahlen sind etwa 200 und 3000 pro Minute.

Es erübrigt nunmehr noch, einen kurzen Vergleich der Nutzleistung der verschiedenen Arten der Schöpfwerke hier anzustellen. Die zur Bestimmung derselben erforderlichen Messungen sowohl der Leistung der Wasserhebungsmaschine selbst, als auch der Betriebs-Dampfmaschine sind leider nur schwer auszuführen. Die Schwierigkeiten wachsen beträchtlich mit der Grösse der Anlage, sind theilweise sogar ganz unüberwindlich und es werden aus diesen Gründen zuverlässige literarische Mittheilungen über den Gegenstand fast gar nicht gefunden.

Da die geförderte Wassermenge sich vergleichsweise noch am leichtesten ermitteln lässt, so hat man sich meistens damit begnügt, das Wasserquantum zu bestimmen, welches durch die Verbrennung von 1^k Kohlen auf 1m Höhe gefördert werden kann. Da in dieser Bestimmung das Güteverhältniss der Dampfmaschine nebst Kesselanlage implicit mit enthalten ist, so bietet dieselbe nur eine unvollkommene Grundlage zur Beurtheilung der betr. Schöpfwerke.

Die Schöpfgrad-Anlagen bei Halfweg und Gouda, die in Bezug auf ihre Leistung zu den besten Werken dieser Art gerechnet werden, haben mit 1^k Kohlen 90 km³ Wasser 1 m hoch gehoben, mit andern Worten: es beträgt die Leistung von 1^k Kohlen 90 · 1000 = 90000 m³. Diese Leistung scheint bei allen neueren Schöpfgrad-Anlagen als Minimum zur Bedingung gemacht zu werden.

Den Schöpfgräbern werden in der Leistung die Schnecken etwa gleichzustellen sein; bei älteren Schneckenanlagen wird aber eine viel geringere Leistung als die obige angegeben. Dies mag indessen hauptsächlich den Unvollkommenheiten der Dampfmaschinen- und Kesselanlagen zugeschrieben werden.

Bei Kolbenpumpen sowohl als Zentrifugalpumpen wird man bei guter Ausführung auf die Leistung von 120000—150000 m³ rechnen können. Diejenige Kolbenpumpen-Anlage am Haarlemer Meer, welche den Namen Leeghwater führte, soll im regelmässigen Betriebe 100000 m³ geleistet haben.

Wenn man mit den angegebenen Leistungen diejenigen guter Wasserhebungs-Maschinen vergleicht, die das Wasser zu grosser Höhe fördern — beispielsweise die Maschinen städtischer etc. Wasserwerke — so findet man, dass die Leistungen der letzteren sich im Allgemeinen als erheblich günstiger herausstellen. Aus einer kürzlich in englischen Zeitschriften mitgetheilten Tabelle über die Leistungen einer Anzahl von amerikanischen Wasserwerks-Maschinen ergibt sich (nach Ausschcheidung der ganz schlechten Resultate) dass die Leistungen derselben in den Grenzen zwischen 90000 und 170000 m³ variiren. Die Leistungen der neuesten Wasserhebungsmaschinen englischer Werke werden meist als noch höher angegeben; hierbei mag allerdings die Qualität der englischen Kohle eine Rolle spielen.

Einleuchtend ist es, dass die für grössere Hubhöhen eingerichteten Pumpwerke einen höheren Nutzeffekt ergeben, als die gleichartig konstruirten Maschinen, wenn dieselben für geringere Hubhöhen eingerichtet sind. Die Widerstände der Bewegung des Wassers durch den Pumpenkörper, die Reibungen an Wellen, Kolben und Kolbenstange etc. konsumiren bei kleineren Hubhöhen einen viel höheren procentigen Antheil an der gesammten Kraftaufwendung, als dies bei grossen Hubhöhen der Fall ist.

Sehr schön ist der Zusammenhang, der zwischen Hubhöhe und Kraftverbrauch besteht, dargelegt worden durch Versuche, welche im *Conservatoire des arts et métiers* mit einer Farcot'schen Kolbenpumpe angestellt worden sind, und worüber die *Comptes rendus* des genannten Instituts Mittheilungen enthalten.

Man hatte dort 4 übereinander liegende Hochbassins angeordnet und erhielt bei einer Reihe von Versuchen als Durchschnittsergebnisse folgende Werthe:

	Förderhöhe.	Nutzeffekt.
	Meter.	Prozent.
1. Bassin	4,3	46
2. „	7,0	56
3. „	10,2	66
4. „	13,0	70

Diese Werthe schliessen die Leistung der Dampfmaschine mit ein; die Pumpe allein ergab bei diesen Versuchen eine effektive Leistung von 90 bis 98 Prozent der theoretischen Leistung, so dass diese Pumpe als tadellos bezeichnet werden muss.

Einleuchtend ist auch, dass bei gleicher Wassergeschwindigkeit in den Kanälen oder Röhren eine kleine Pumpe im Vergleich zu einer grösseren nur einen geringeren Nutzeffekt ergeben kann, da bei ersterer die Grösse der Reibungs- und Bewegungswiderstände erheblicher in's Gewicht fällt, als bei letzterer.

Bei Beurtheilung der Leistung eines Pumpwerks ist es daher nöthig, die Hubhöhe sowohl als die Grösse der Pumpe in Betracht zu ziehen. Dies wird häufig übersehen und es führt das dazu, für kleine Pumpen und kleine bis mittlere Hubhöhen einen zu hohen Nutzeffekt von der Anlage zu beanspruchen.

Was nun zum Schluss den Nutzeffekt der Zentrifugalpumpe speziell anbetrifft, so haben alle damit angestellten Versuche das Resultat ergeben, dass schon bei mittleren Hubhöhen (5—15m) den Nutzeffekt derselben demjenigen der Kolbenpumpen gleich zu setzen ist. Die vorliegenden Versuche haben selbstverständlich alle nur mit kleinen Pumpen (bis 0,5m Durchm.) vorgenommen werden können, da bei grossen die Schwierigkeiten genauer Messungen zu erheblich sind. Am *Conservatoire des arts et métiers* experimentirte General Morin mit einer s. g. Appold'schen Zentrifugalpumpe, welche pro Sek. 0,1 km³ Wasser 6m hoch förderte; derselbe fand bei dieser Leistung einen Nutzeffekt des Pumpwerks von 68%. Ähnliche Resultate hat man bei Versuchen, die in neuerer Zeit auf der Pumpstation bei Clichy angestellt wurden, erhalten. Ehe man sich nämlich zur Anwendung von Zentrifugalpumpen bei den Pumpwerken der Pariser Kanalisation entschloss, operirte man längere Zeit mit einer kleineren Doppelpumpe, welches System man für die Ausführung in Aussicht genommen hatte; bei demselben kommen 2 neben einander liegende Zentrifugalpumpen vor, die eine gemeinschaftliche Welle haben und wovon die eine das Wasser in die andere überpumpt. Diese Pumpe hob 0,08 km³ pro Sek. 15,31m hoch und lieferte dabei einen Nutzeffekt von 63 Proz. Als Folge dieses günstigen Resultats hat man bei der Pariser Kanalisation eine grosse Zentrifugalpumpenanlage, wozu eine Dampfmaschine von 150 Pferdestärken gehört, ausgeführt und beabsichtigt man, dieser später noch 5 gleich grosse Pumpwerke derselben Art hinzuzufügen. Die erste Anlage hat 2 Doppelpumpen.

Kann man aber, wie hier, bei kleinen Pumpwerken Nutzeffekte von 60—70 Proz. erzielen, so werden grössere Ausführungen zweifellos noch höhere Effekte liefern müssen, und es dürfte hiernach das ökonomische Verhalten gut konstruirter Zentrifugalpumpen ausser Zweifel gestellt sein. B.

Selbstwirkende Federhaken-Kuppelung für Eisenbahnen.

Vom Obergeringieur Mengel zu Stade.

Zu dem vorliegenden Gegenstande bringen wir — etwas verspätet — den nachstehenden Artikel zum Abdruck, der uns von dem Herrn Verfasser desselben mit dem Bemerken zur Verfügung gestellt worden ist, dass die qu. Kuppelung bei der im Jahre 1874 stattgefundenen Konkurrenz um deswillen nicht hat be-

rücksichtigt werden können, weil der Verfasser sich ausser Stande befand, der Bedingung des Konkurrenz-Ausschreibens zu genügen, wonach die Vorrichtung probeweise bei einer Eisenbahn vorher eingeführt sein musste.

Die Redaktion.

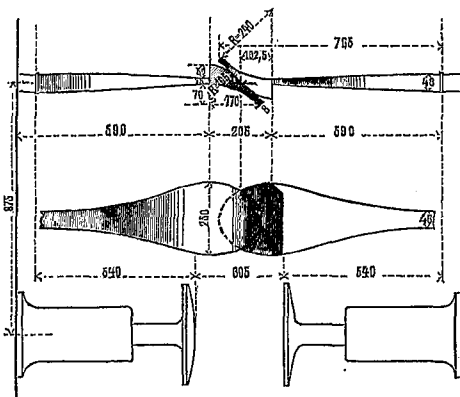
Anlässlich des Preis-Ausschreibens des Vereins deutsch. Eisenb.-Verwalt., betr. die Erfindung einer Einrichtung, mittels deren die Kuppelung der Eisenbahnwagen vorgenommen werden kann, ohne dass ein Zwischentreten des die Kuppelung Ausführenden zwischen die Wagen erforderlich wird, datirt vom 25. Juni 1873, hat der Verfasser die hier dargestellte, „selbstwirkende Federhaken-Kuppelung“ konstruiert.

Dabei ist der Verfasser besonders von dem Gedanken geleitet gewesen, dass es nicht der Zweck des Preisausschreibens sein könne, einen komplizierten Apparat an die Stelle der

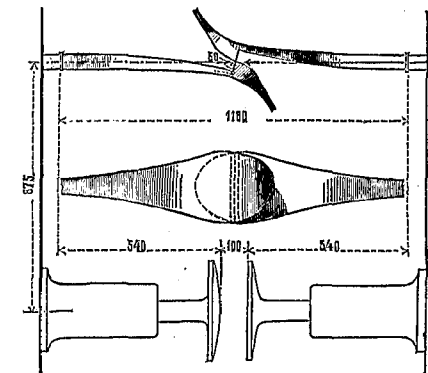
weil andernfalls die Haken nicht in einander eingreifen, also die Kuppelung nicht vollziehen würden.

Die vertikale Stellung des Hakenblattes ist aber auch ferner deshalb notwendig, um die Wagen unter allen Umständen kuppeln zu können, ohne dass etwa ein vorheriges Drehen eines Wagens bewirkt werden muss, um den Federhaken mit demjenigen des zu kuppelnden in Einklang, bzw. zum Eingreifen bringen zu können. Man würde nämlich bei horizontaler Stellung des Federblattes am einen Ende des Wagens dasselbe mit dem Haken nach oben, am andern Ende mit dem Haken nach unten anordnen, ohne jedoch hierdurch

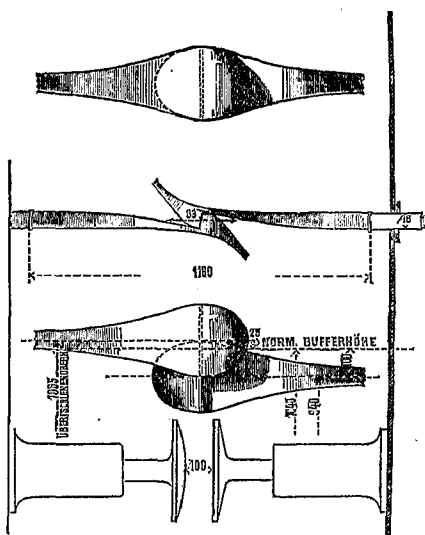
Figur 1.



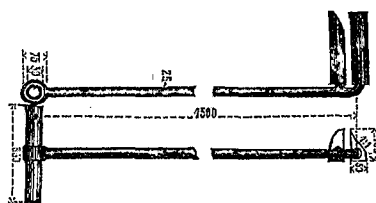
Figur 2.



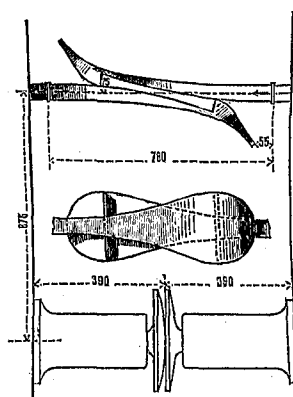
Figur 3.



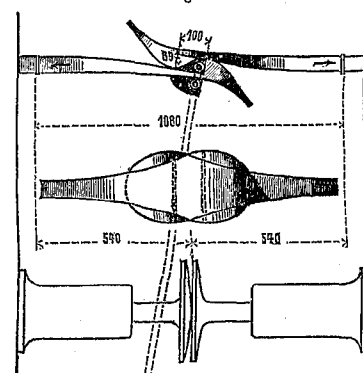
Figur 6.



Figur 4.



Figur 5.



jetzigen Schraubenkuppelung oder auch der Kettenkuppelung zu setzen, sondern dass das Hauptmoment für die geforderte neue Konstruktion das der grösstmöglichen Einfachheit sein müsse.

Dieser Grundgedanke war es, der den Verfasser bewogen hat, eine Vorrichtung zu ersinnen, welche die Kuppelung von Eisenbahnwagen möglich machen soll, ohne dass die Beihilfe von Bahnpersonal, also die Zuhilfenahme menschlicher Kraftwirkung erforderlich ist.

Die Kuppelungs-Vorrichtung besteht als Hauptstück in einer schwanzförmigen, vertikal gestellten Hakenfeder von 765 mm ganzer Länge, von der Kopfschwelle des Wagens an gerechnet, und 250 mm grösster Federbreite; diese Feder ist aus Stahl gefertigt gedacht. Die Blattform derselben geht bis zu einem Abstand von 50 mm von der Kopfschwelle in den normalen Querschnitt der seither bestehenden Zugstange der verstärkten Schraubenkuppelung, gleich 23 □ mm, über, es ändert sich sonach von diesem Punkte ab und zwischen den Rahmen des Wagen-Untergestelles in dem bisherigen Zug-Apparat nicht das Geringste.

Die normale Stellung des flossenförmig gestalteten Federhakens, sowie die Breite des Blattes von 250 mm ist erforderlich, um die Kuppelung der Eisenbahnwagen unter allen Verhältnissen möglich zu machen, und zwar aus folgenden Gründen:

Die Höhe des Mittelpunktes der Buffer, welche mit den Nothketten und Zughaken laut §. 155 der Grundzüge für die Gestaltung der Haupt-Eisenbahnen Deutschlands in einer horizontalen Linie und in normalem Zustande 1,040 m über den Schienen liegen sollen, darf laut §. 147 bei leeren Wagen um 25 mm über letzterem Maasse, bei beladenen um 100 mm unter demselben variieren. Um daher im ungünstigsten Falle ungleicher Bufferhöhe (konf. die Stellung in Fig. 3) zweier zu kuppelnden Wagen stets mindestens zwischen den Zugstangen-Axen derselben volle Kuppelung zu erhalten, ist für das Blatt des Federhakens die doppelte Grösse dieser grössten zulässigen, bzw. vorkommenden Höhendifferenz, $= 2 \times (25 + 100) = 250$ mm als Breite derselben erforderlich. Schon aus diesem Grunde, also wegen der meistens auftretenden ungleichen Höhe des Zugapparates über den Schienen, ist eine horizontale Anordnung des Federhaken-Blattes unzulässig,

vermeiden zu können, dass oftmals Wagen mit gleichgewendeten Haken gegen einander geschoben und deshalb eine Kuppelung ohne vorheriges Umdrehen des einen Wagens im Geleise unausführbar wäre. Eine Drehbarkeit des Federhaken-Kuppelungs-Apparates anzuordnen, würde aber eine für die Praxis und für den ganzen vorliegenden Zweck unbrauchbare Komplikation, Zerbrechlichkeit und gefährliche Verstellbarkeit desselben zur unmittelbaren Folge haben. — Es ist deshalb nur eine vertikale Stellung des Hakenblattes zulässig und durchführbar, und ist es in diesem Falle erforderlich, um die Federhaken zweier zu kuppelnden Wagen stets zweckentsprechend und wechselseitig harmonisierend zu einander passend zu erhalten, dass, vom Wagen aus gesehen, der Haken des Federblattes bei allen mit dieser Kuppelung zu versehenen Eisenbahnwagen stets nach einer Seite hin, also z. B. wie in den Zeichnungen angenommen, nach links gerichtet ist.

Bei dieser Anordnung ist ein Nichtgegeneinanderpassen der Federhakenkuppelung unter allen Verhältnissen ausgeschlossen, wie überhaupt eine sichere, feste und doch keineswegs starre, sondern elastische Kuppelung stets gegeben.

Die Kuppelung geschieht, wie die Figuren erkennen lassen, auf folgende Weise:

Die zu kuppelnden Wagen werden gegeneinander geschoben, die Schrägen der Hakenblätter treffen aufeinander (Fig. 1) und weichen vermöge ihrer Elastizität nach der Seite ihrer bezgl. Seitwärtsbeugung aus, bis das Maass des Hakens, also der Moment des Einschlagens erreicht ist (Fig. 2); in dieser letzteren Stellung sind die Haken beiderseits laut Projekt um 58 mm aus der Axe gebogen.

Nach dem Einschlagen, also nach vollendeter Kuppelung (Fig. 3) bleiben die Federhaken stets mindestens 33 mm aus ihren bezgl. Axen gebogen, so dass eine Auskuppelung, eine Ausklinkung der Haken nicht eintreten kann; letzteres ist besonders wichtig, weil bei dem Schleudern und Schwanken der Wagen im Zuge beim schnellen Durchfahren langer gerader Strecken eine Ablösung einzelner Wagen oder Zugtheile, also eine mehr oder weniger gründliche Auflösung des ganzen Zuges andernfalls eintreten könnte und würde; in eventuell noch grösserem Maasse dürfte diese Entkuppelung beim Fahren scharfer Kurven gegeben sein, wenn nicht die elastische Ausbiegung der Hakenfederaxe dieses Bestreben hinderte.

Das oben erwähnte Schleudern der Wagen beim raschen Durchfahren langer grader Strecken wird durch die elastische Federhaken-Kuppelung wesentlich vermindert, und zwar weil durch das Ausbiegen des Federblattes aus der Axe eine Pressung des Wagens nach der entgegengesetzten Richtung ausgeübt wird, also eine Fühlung des Radkranzes mit der Schiene nach dieser Seite stets im Bestreben liegt.

Bei starkem Aneinanderschoben gekuppelter oder zu kuppelnder Wagen bis zu völlig zusammengedrängten Buffern (Fig. 4) werden die Federhaken beiderseits 75 mm aus der Axe gebogen, und da diese Biegung bei der Stärke der Feder immerhin nur mit einer nicht unbedeutlichen Kraftwirkung herbeigeführt werden kann, so verstärkt ausserdem die projektierte Federhaken-Kuppelung die elastische Wirkung des Stoss-Apparates der Eisenbahnwagen.

Eine Auskuppelung bei diesem äussersten Aneinanderpressen der Wagenbuffer ist wegen der stetigen und kräftigen elastischen Fühlung der Hakenblätter auch in diesem Falle nicht gegeben; im Zuge wird es vielmehr die Sicherheit des Fahrdienstes wesentlich erhöhen, weil das plötzliche Wirken der Schrauben- und Kettenkuppelung bei der elastischen Federhakenkuppelung bei jähem Anzug oder Rückstoss vermieden, dagegen die Elastizität des Zug- und Stossapparates eine erheblich vergrösserte und fühlungsreichere wird.

Sollen Wagen ausgekuppelt werden, so genügt eine Gegeneinanderstellung der betreffenden Wagen, bis sich die Bufferflächen gerade berühren (Fig. 5); es bleibt dann zwischen den wirksamen Hakenflächen des Kuppelungsapparates ein Zwischenraum von 100 mm Länge und 50 mm Weite, in den der zur Lösung erforderliche Kuppelungs-Schlüssel (Fig. 6) über welchem beim Abstossen oder Fortbewegen des einen Wagens der betreffende Haken gleitet, eingelegt wird und somit die Ausklinkung der Federhakenkuppelung erfolgt.

Will man einen oder mehrere Wagen eines rangirten Zuges, oder von der Lokomotive selbst durch Zurückstossen ablaufen lassen, so ist der Kuppelungs-Schlüssel zwischen die Federhakenkuppelung des abzulösenden Wagens oder Zugtheiles niederzulegen (Fig. 5), ehe das Zurückfahren des ganzen Zuges oder der Lokomotive erfolgt. Das Ablösen erfolgt dann sofort von selbst, sobald der Zug oder die Lokomotive zum Stillstand gebracht wird, bzw. sich wieder vorwärts bewegt. Der Kuppelungsschlüssel wird selbstverständlich so eingelegt, dass derselbe nach erfolgter Ablösung in der Hakenfeder des letzten Wagens des reduzierten Zuges ruhen bleibt, also nicht mit dem abgelösten, ablaufenden Wagen davonfährt, falls letzteres nicht durch den anderen Rangirdienst geboten ist.

Die Einlegung dieses Kuppelungsschlüssels, welcher letztere allerdings die Zahl der Ausrüstungsgegenstände für den Fahrdienst um eins vermehrt, geschieht selbstverständlich von einem Standpunkt zur Seite der Wagen, also vollständig ausserhalb des Geleises, und kann mit Leichtigkeit von einem Bahnbediensteten besorgt werden.

Eine Beschreibung dieses Kuppelungs-Schlüssels erscheint hier nicht erforderlich, da der einfache Gegenstand aus der Zeichnung deutlich ersichtlich ist; betreffs seiner leichten Handlichkeit sei nur bemerkt, dass der, netto 1 1/2 Meter lange Schlüssel komplett ca. 15 kg wiegen wird und um so mehr handlich genug erscheint, als derselbe über die Buffer-Stangen oder auch Buffer-Hülsen hinweg, also aufgelegt werden kann.

Die Stärke des Federhakens in seiner Wurzel ist

hier zu 15 mm angenommen worden, kann aber, falls dieses Maass eine genügende Elastizität nicht zulässt, was die praktischen Versuche erst feststellen müssen, noch erheblich reduziert werden; rechnet man nämlich im ungünstigsten Falle bei grösster ungleicher Bufferhöhe nur die halbe Blatthöhe für die Querschnittsfläche, welche beim Zug in Anspruch genommen wird, als wirksam, so resultirt $125 \cdot 15 \text{ mm} = 1875 \text{ mm}^2$ Querschnittsfläche für die ungünstigste Kuppelung; dieser für die Zugkraft disponible Querschnitt gestattet aber noch folgende Inanspruchnahme*):

bei Schmiedeeisen 7 . 1875 = 13 125 k
" Stahl 13 . 1875 = 24 375 k

Rechnet man den Gesamtwiderstand eines Eisenbahnzuges auf horizontaler Bahn erfahrungsgemäss zu 1/100 seines Gewichts, so könnte die Schwere des Zuges

bei schmiedeeiserner Federhaken-Kuppelung

13 125 . 600 k = 7875 T

oder, wenn per Axe brutto 7,5 T gerechnet wird, = 1050 Achsen, bei Stahlfederhaken-Kuppelung

24 375 . 600 k = 14 625 T oder = 1960 Achsen

betragen.

Bei 4facher Sicherheit, welche für alle arbeitenden Konstruktionstheile von Eisenbahnfahrzeugen wünschenswerth ist, können unter denselben Verhältnissen bei Federhakenkuppelungen

von Schmiedeeisen noch 262 Achsen

Stahl 487 "

à 7,5 T Bruttolast im Zuge laufen.

Hieraus geht genügend hervor, dass der Querschnitt des Federhakens, falls die Elastizität desselben bei 15 mm ungenügend, unbeschadet der Sicherheit der Kuppelung ganz bedeutend abgeschwächt werden kann, da laut §. 187 mehr als 200 Achsen in keinem Falle vorhanden sein sollen.

Neben dem Federhaken-Kuppelungs-Zugapparat erhalten sämtliche Eisenbahnwagen laut §. 154 an jeder Stirnseite 2 Nothketten, deren horizontale Entfernung laut §. 155 1, 067 m beträgt.

Diese Nothketten sind in die Zeichnung nicht mit aufgenommen worden, überhaupt ist in derselben nur das zur Darstellung gekommen, was zur Beurtheilung der projektierten selbstwirkenden Federhaken-Kuppelung erforderlich erscheint.

Schliesslich sei nochmals ausdrücklich hervorgehoben, dass Einfachheit, Zweckmässigkeit und Oekonomie (Ersparung von Menschenkräften betreffend) die Grundgedanken und Normen bei Konstruktion dieser neuen, von dem gegenwärtigen Apparat gänzlich verschiedenen Federhaken-Kuppelung für den Verfasser gewesen sind, welcher sich übrigens keineswegs der Illusion hingibt, dass diese Federhaken-Kuppelung, wie vorstehend konstruirt und beschrieben, bei den Eisenbahnverwaltungen grossen Anklang oder gar in der Praxis Anwendung finden wird, jedoch eine Veröffentlichung insofern nicht für werthlos hält, als die bei der vorliegenden Kuppelungs-Konstruktion verfolgte Idee eventuell einer weiteren Ausbildung fähig sein oder wenigstens einen neuen Gesichtspunkt zur Lösung der schwebenden Kuppelungsfrage liefern dürfte.

G. Mengel, Ingenieur.

*) Bei einfacher Sicherheit d. i. Belastung bis zur Hälfte der Elastizitätsgrenze.

Mittheilungen aus Vereinen.

Die Gründung eines Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Niederrhein und Westfalen ist in einer am 9. Januar d. J. im unteren Saale des Gürzenich zu Köln abgehaltenen, sehr zahlreich besuchten Versammlung von Fachgenossen erfolgt. Durch die Bildung dieses Vereines, der sich dem Verbands deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine anschliesen wird, ist nicht nur einem, so zu sagen, lokalen Bedürfnisse abgeholfen, sondern wir sehen auch, wenn wir den Blick auf das Ganze richten, eine recht auffallende Lücke ausgefüllt, welche der Verband im nordwestlichen Theile von Deutschland bis jetzt noch zeigte.*) Die erste Anregung zur Gründung dieses jüngsten der deutschen Fachvereine ist einem Initiativ-Komitee zu danken, das aus in Köln bzw. Deutz wohnenden, namhaften Architekten bestand und welches zunächst nur die Gründung eines Vereins für „Köln und Umgegend“ beabsichtigt hatte. Aber wie schon dem Einzelnen beschieden ist, „mit seinen grösseren Zwecken zu wachsen“, so erging es auch dem Komitee; es ging auf die in der konstituierenden Versammlung ausgesprochenen, anfänglich kühl aufgenommenen, allmählich aber mehr und mehr Beifall findenden Wünsche, welche auf eine grössere Ausdehnung des Vereinsgebietes gerichtet waren, ein und beschloss unter Zustimmung der Versammlung, die „Umgegend“ Kölns auf etwa 5 Regierungsbezirke zu erweitern. Die Anerkennung der Verdienste, welche sich das Komitee um die Bildung des Vereins

erworben hat, wurde ihm dadurch ausgesprochen, dass Köln zum dauernden Sitze des Vorstandes erwählt wurde. Den Auswärtigen wurde jedoch die Konzession gemacht, dass jährlich mindestens eine in Aachen, Düsseldorf, Elberfeld, Barmen, Bonn oder einer grösseren westfälischen Stadt abzuhaltende Wanderversammlung stattfinden soll.

Für die Lebensfähigkeit des jungen Vereins legt das erste, am 22. Januar cr. bekannt gemachte Mitgliederverzeichnis, welches 87 Namen zählt, ein glänzendes Zeugnis ab. Nicht minder bedeutungsvoll und von den Zuhörern mit grosser Befriedigung aufgenommen waren die Vorträge, welche in den Versammlungen am 6. Februar und am 6. März von Wiethase, über die Stadtmauern Kölns und von Pflaume, über das Münster von Strassburg gehalten worden sind. Dass der Verein die Leitung der Feier des diesjährigen Schinkelfestes in Köln in die Hand genommen hatte, war selbstverständlich und entsprach der Verlauf des Festes namentlich insofern den gehegten Erwartungen, als vom Anfang bis zum Schluss desselben eine gehobene, festliche Stimmung der Teilnehmer hervortrat, welche weniger aus den Eindrücken glänzender Festarrangements, als aus dem in Allen lebendigen Bewusstsein von der Bedeutung des Abends entsprungen war.

— o. —

Ostpreussischer Ingenieur- und Architekten-Verein. Monatsversammlung am 4. März 1875; Vorsitzender Herzbruch; anwesend 16 Mitglieder.

Der Vorsitzende referirt über die Eingänge, theilt mit, dass jetzt vom Verbands-Vorstande in Betreff der für die nächste Abgeordneten-Versammlung zu beantwortenden Fragen bzw. über die Ausbildung der Bauhandwerker und über die gleichmässige

*) Da mittlerweile auch in Braunschweig und in Potsdam Architekten- und Ingenieur-Vereine gegründet worden sind, über die wir in nächster Zeit berichten zu können hoffen, so ist die Zahl der bautechnischen Vereine Deutschlands, die zum Verbands gehören, bzw. in der direkten Absicht des Anschlusses an diesen gegründet sind, auf 23 gestiegen. Von grösseren Gebieten Deutschlands sind nunmehr blos noch Mecklenburg und Thüringen, sowie die preussischen Provinzen Posen und Sachsen ohne einen Architekten- und Ingenieur-Verein. (D. Red.)

Bezeichnung mathematisch-technischer Grössen, die gedruckten Kommissionsberichte eingegangen seien, und fordert die gewählten Kommissionen zum Beginn ihrer Arbeiten auf. Derselbe theilt mit, dass das Vereinsmitglied Baurath Bleeck in Memel am 23. v. M. nach kurzem Krankenlager gestorben sei; die Anwesenden erheben sich zu Ehren des Verschiedenen.

Ferner hätte die Ausstellung der Entwürfe zum Kriegerdenkmal eine Einnahme von 86 M. gebracht, so dass nach Abzug der Kosten an das Lokalkomitee hieselbst 75 M. als Beitrag zu den Baukosten hätten übersandt werden können.

Durch Ballotement wurden in den Verein aufgenommen: Baumeister Roeder in Insterburg und Kreisbaumeister Breda in Heilsberg.

Es kam dann die Abänderung des § 3 der Statuten zur Sprache und es wurde vorgeschlagen, über die Aufnahme neuer Mitglieder nicht durch absolute Majorität der anwesenden Mitglieder zu entscheiden, sondern eine Majorität von $\frac{2}{3}$ festzusetzen. Nach längerer Diskussion sprach man sich gegen diese Statuten-Veränderung aus.

Der Vorsitzende referirte dann über verschiedene auch bereits in Deutschland bestehende Vereine der Besitzer von Dampfkesseln zur Ueberwachung derselben und über die Statuten des zu diesem Zweck in Hamburg bestehenden Norddeutschen Vereins, und schlug vor, die Bildung eines solchen Vereins auch hier ins Leben zu rufen. Es wurde beschlossen, durch eine Kommission, in welche Mohr, Meier, Köppen, Ostendorff und Schmidt gewählt wurden, zunächst Statuten zu entwerfen und nach Berathung über dieselben die Dampfkesselbesitzer in Ostpreussen zur Bildung eines solchen Vereins aufzufordern.

Meier beschrieb dann noch einen neu konstruirten Ellipsenzirkel für Handwerker; darauf Schluss der Sitzung. H.

Westpreussischer Architekten- und Ingenieur-Verein. Haupt-Versammlung und Schinkelfest zu Danzig am 13. März 1875. Vorsitzender Hr. Regierungs- u. Baurath Ehrhardt. Anwesend 60 Mitglieder und 10 Gäste.

Der Hr. Vorsitzende begrüsst die Versammlung und weist in einer längeren Rede auf den am 10. März cr. in Italien gefeierten 400jährigen Geburtstag Michel Angelos hin, des Baumeisters von Rom, dessen Thätigkeit so viele interessante Vergleichspunkte mit der Schinkels, des Baumeisters von Berlin, darbietet.

Die Versammlung beschloss zunächst über die Vertheilung der allgemeinen Kosten des Schinkelfestes auf die Kassen des Danziger und des Westpreussischen Vereins. Es wurde sodann der neugebildete Technische Verein zu Dirschau als Lokalverein in den Verband des Westpreussischen aufgenommen.

Ein aus Bromberg eingetroffenes Begrüssungstelegramm zum Schinkelfeste wurde auf demselben Wege beantwortet. Auch nach Berlin wurde, alter Gewohnheit gemäss, eine Gruss-Depesche gerichtet, doch wartete der Verein — wie leider auch schon im vorigen Jahre — am Festabend vergeblich auf eine Erwiderung. — Als Ort für die diesjährige Sommer-Versammlung wurde Marienburg bestimmt.

Demnächst schritt der Verein zur Berathung von 4 Fragen, welche von dem Vorstände des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine zur Bearbeitung für die diesjährige Delegirten-Versammlung aufgestellt sind. Wegen vorge-

rückter Zeit konnten nur 3 Referate zur Berathung kommen, und zwar: 1) die Feststellung der Honorar-Ansprüche technischer Sachverständiger vor Gericht, 2) über die Nothwendigkeit juristischer Studien für die Baubeamten, und 3) über die Erfahrungen, welche die verschiedenen Arten des Verdinges der Bau-Arbeiten im Bezirke des Vereins ergeben haben. Die 4. Ausarbeitung, über die Druckhöhen-Verluste beim Durchfluss von Wasser durch gusseiserne Rohrleitungen kam nicht mehr zum Vortrage. Die Referate über diese 4 Fragen sollen dem Vororte überreicht werden.

Es folgte sodann ein Bericht des Hrn. Vorsitzenden über die Thätigkeit des Danziger Architekten-Vereins im letztvergangenen Jahre. In diesem Lokalverein herrschte ein sehr reges geistiges Leben. Die Mitgliederzahl stieg von 36 auf 50; an jedem Sonnabende fanden stark besuchte Sitzungen im Vereinslokale (Saal der Kunstschule im Langgasser Thore) statt, und es wurden in 34 Sitzungen 66 Vorträge über die verschiedensten Gegenstände der Technik gehalten. Auch boten die im Fragekasten vorgefundenen Fragen und die Vorzeigung interessanter Bau- und Fabrikations-Gegenstände reichen Stoff zur Belehrung und zu lebhaften Debatten dar. Im Sommer 1874 wurden 9, meist sehr zahlreich besuchte Exkursionen zur Besichtigung von Bauten und Fabriken in der Stadt und deren näherer und weiterer Umgebung, nach Dirschau, Neustadt, Rixhöft etc. veranstaltet. Die Mitglieder zahlen einen Jahresbeitrag von 21 Mark, von denen 3 Mark an den Westpreussischen Verein abgegeben werden, das Uebrige aber für einen reichhaltigen Journal-Zirkel und die Bibliothek, sowie zur Bestreitung der allgemeinen Kosten der Exkursionen und Feste verwendet wird.

Mit diesem Berichte schloss die eigentliche Vereinsversammlung, und nachdem in der Pause noch ein von dem Vertreter der Firma Clark und Co. aufgestelltes Modell von eisernen Rolllalousen besichtigt war, begann das Schinkelfest.

Hr. Stadtbaurath Licht hielt zunächst die Festrede über „Westpreussen.“ In einstündigem Vortrage entrollte der Redner ein klares und übersichtlich gezeichnetes Bild der verschiedenen Entwicklungsphasen dieser Provinz, ihrer hohen Blüthe unter dem deutschen Orden, ihres tiefen Verfalles unter der Polenherrschaft und ihres schnellen Wiedererstarkens nach der Vereinigung mit dem preussischen Staate. Die Versammlung folgte diesem belehrenden und fesselnden Vortrag mit der gespanntesten Aufmerksamkeit.

An der Festtafel, im geschmackvoll decorirten und mit der Schinkelbüste geschmückten Saale, welcher auch eine improvisirte Bühne im Hintergrunde zeigte, wurde eine von dem Hrn. Vorsitzenden entworfene Tischkarte mit der Ansicht des thurmreichen Danzig und sinnreichen Sprüchen versehen, und die von den Herren Licht und Kohlert eigens gedichteten Festlieder an die Anwesenden vertheilt. Während des Festessens hielt Hr. Baumeister Habermann die Gedächtnissrede auf Schinkel, und widmete dem Andenken des grossen Meisters, der in seinen Werken unsterblich unter uns fortlebt, ein stilles Glas. Im weiteren Verlaufe des Festes folgten eine grosse Reihe von ernsten und heiteren Trinksprüchen, eingeleitet von Chorgesängen, und unterbrochen von humoristischen Vorträgen der mannigfachsten Art. Die Gesellschaft blieb in ungebundener Fröhlichkeit bis zur frühen Morgenstunde vereint. — m —

Vermischtes.

Der preussische Entwurf eines Gesetzes, betreffend die Gebühren der Zeugen und Sachverständigen in gerichtlichen Angelegenheiten.

Unter dem 9. März d. J. ist dem Abgeordnetenhanse der oben bezeichnete, seit lange erwartete Gesetz-Entwurf in folgender Fassung vorgelegt worden.

§ 1. Der in gerichtlichen Angelegenheiten zu vernehmende Zeuge erhält eine Entschädigung für die erforderliche Zeitversäumniss im Betrage von zehn Pfennigen bis zu einer Mark auf jede angefangene Stunde.

Die Entschädigung ist unter Berücksichtigung des von dem Zeugen versäumten Erwerbes zu bemessen und für jeden Tag auf nicht mehr als zehn Stunden zu gewähren.

Personen, welche durch gemeine Handarbeit, Handwerksarbeit oder geringeren Gewerbebetrieb ihren Unterhalt suchen oder sich in gleichen Verhältnissen mit solchen Personen befinden, erhalten die nach dem geringsten Satze zu bemessende Entschädigung auch dann, wenn die Versäumniss eines Erwerbes nicht nachweisbar ist.

§ 2. Der in gerichtlichen Angelegenheiten zugezogene Sachverständige erhält für seine Leistungen eine Vergütung nach Maassgabe der erforderlichen Zeitversäumniss im Betrage bis zu zwei Mark auf jede angefangene Stunde.

Die Vergütung ist unter Berücksichtigung der Erwerbsverhältnisse des Sachverständigen zu bemessen und für jeden Tag auf nicht mehr als zehn Stunden zu gewähren.

§ 3. Auf Verlangen des Sachverständigen ist ihm für die aufgetragene Untersuchung und Begutachtung eine Vergütung nach dem gewöhnlichen Preise derartiger Leistungen und für die ausserdem stattfindende Theilnahme an Terminen die in § 2 bestimmte Vergütung zu gewähren.

§ 4. Als versäumt gilt für den Zeugen oder Sachverständigen auch die Zeit, während welcher er seine gewöhnliche Beschäftigung nicht wieder aufnehmen kann.

§ 5. Musste der Zeuge oder Sachverständige ausserhalb seines Aufenthaltsortes einen Weg bis zur Entfernung von mehr als zwei Kilometern zurücklegen, so ist ihm ausser den nach §§ 1—4 zu bestimmenden Beträgen eine Entschädigung für die Reise und für den durch die Abwesenheit aus dem Aufenthaltsort verursachten Aufwand nach Maassgabe der folgenden Bestimmungen zu gewähren.

§ 6. Soweit nach den persönlichen Verhältnissen des Zeugen oder Sachverständigen oder nach äusseren Umständen die Benutzung von Transportmitteln für angemessen zu erachten ist, sind als Reiseentschädigung die nach billigem Ermessen in dem einzelnen Falle erforderlichen Kosten zu gewähren.

In anderen Fällen beträgt die Reiseentschädigung für jedes angefangene Kilometer des Hinweges und des Rückweges fünf Pfennige.

§ 7. Die Entschädigung für den durch Abwesenheit von dem Aufenthaltsorte verursachten Aufwand ist nach den persönlichen Verhältnissen des Zeugen oder Sachverständigen zu bemessen, soll jedoch den Betrag von fünf Mark für jeden Tag, an welchem der Zeuge oder Sachverständige abwesend gewesen ist, und von drei Mark für jedes ausserhalb genommene Nachtquartier nicht überschreiten.

§ 8. Musste der Zeuge oder Sachverständige innerhalb seines Aufenthaltsortes einen Weg bis zur Entfernung von mehr als zwei Kilometern zurücklegen, so ist ihm für den ganzen zurückgelegten Weg eine Reiseentschädigung nach den Vorschriften des § 6 zu gewähren.

§ 9. Konnte der Zeuge oder Sachverständige den erforderlichen Weg ohne Benutzung von Transportmitteln nicht zurücklegen, so sind die nach billigem Ermessen erforderlichen Kosten auch ausser den in den §§ 5 und 8 bestimmten Fällen zu gewähren.

§ 10. Abgaben für die erforderliche Benutzung eines Weges sind in jedem Falle zu erstatten.

§ 11. Bedarf der Zeuge wegen jugendlichen Alters oder wegen Gebrechens eines Begleiters, so sind die bestimmten Entschädigungen für Beide zu gewähren.

§ 12. Soweit für gewisse Arten von Sachverständigen besondere Taxvorschriften bestehen, kommen lediglich diese Vorschriften in Anwendung.

Dolmetscher erhalten Entschädigung als Sachverständige nach den Vorschriften dieses Gesetzes, sofern nicht ihre Leistungen zu den Pflichten eines von ihnen versehenen Amtes gehören.

§ 13. Ist ein Sachverständiger ein für allemal vereidigt, so kann die Vergütung für die bei bestimmten Gerichten vorkommenden Geschäfte durch Uebereinkommen bestimmt werden.

§ 14. Die Entschädigung der Zeugen und Sachverständigen erfolgt nur auf Verlangen derselben. Der Anspruch erlischt, wenn das Verlangen binnen drei Monaten nach Beendigung der Zuziehung oder Abgabe des Gutachtens bei der zuständigen Behörde nicht angebracht wird.

§ 15. Die bestehenden Vorschriften über das Verfahren bei Festsetzung der den Zeugen und Sachverständigen zustehenden Entschädigung und über die Verpflichtung der Staatskasse oder der Parteien zur Bezahlung dieser Entschädigung bleiben in Kraft.

§ 16. In dem Geltungsbereiche der Verordnung über die Gebühren der Zeugen und Sachverständigen vom 29. März 1844 (Gesetzsammlung Seite 73) und in den Bezirken der Appellationsgerichte zu Kiel, Kassel und Wiesbaden, sind die den Prozessparteien zustehenden Reisekosten nach den Vorschriften der §§ 5—11 zu bemessen. Versäumniss-Entschädigung steht den Parteien nur nach Maassgabe der bisher geltenden Vorschriften zu.

Die Motive erläutern in eingehender Weise den Standpunkt, von dem die Regierung ausgegangen ist. Einen besonderen Auszug aus denselben zu geben, halten wir für überflüssig, da wohl anzunehmen ist, dass unsere Fachgenossen im Allgemeinen mit dem Geiste des Gesetzes sowohl, wie mit den speziellen Bestimmungen des Entwurfes einverstanden sein werden. Die (implizite ausgesprochene) Gleichstellung der Beamten mit den übrigen Sachverständigen, die Bestimmung, dass für die Leistungen des Sachverständigen, welche nicht in den gerichtlichen Termin fallen, eine besondere Vergütung nach dem gewöhnlichen Preise derartiger Leistungen gezahlt werden soll, die namhafte Erhöhung der Vergütung für die Theilnahme an den Terminen — wenn auch nur bis zu einer für viele Fälle knapp bemessenen Grenze — sind ausserordentliche Verbesserungen gegen die gegenwärtig herrschenden, viel beklagten Zustände. Wir wollen hoffen, dass der Entwurf noch in der gegenwärtigen Session des Landtages Gesetz wird. — Die im Jhrg. 1873 u. Bl. angeregte Frage, ob ein Zwang, sich als Sachverständiger vernehmen zu lassen, besteht, bezw. zu recht fertigen ist, kann selbstverständlich nicht im Zusammenhange mit der Gebühren-Frage erledigt werden, sondern muss durch die neue Prozess-Ordnung geregelt werden.

Ueber die Anfertigung von Weiss-Stuckputz.

In No. 3 dieses Blattes wird ein neuer, farbiger und polirfähiger Wandputz beschrieben, der sicherlich Beachtung verdient. Es sei dem Unterzeichneten gestattet, die Aufmerksamkeit der deutschen Architekten auf eine andere Art des Wandputzes, den sogen. Weiss-Stuckputz, hinculenen, der in Deutschland — zum Mindesten in Berlin — verhältnissmässig noch wenig bekannt ist, während er sich in Amerika, England, Frankreich, der Schweiz und den Niederlanden einer allgemeinen Beliebtheit erfreut und die ausgedehnteste Anwendung erlangt hat. Bei einem Preise, welcher denjenigen des feinen Filzputzes nicht übersteigt, ist dieser Putz geeignet, den dreimal so theuren Stucco lustro in den meisten Fällen zu ersetzen; er liefert nämlich einen glatten, ausserordentlich festen Wandüberzug, an dem Staub und Schmutz wenig haften und der durch eine einfache Wachspolitur leicht in den Stand gesetzt werden kann, beliebige Abwaschungen zu vertragen. Diese Eigenschaften dürften den Weiss-Stuckputz nicht nur für solche Fälle empfehlen, in denen ein zugleich eleganter und widerstandsfähiger Wandüberzug verlangt wird, also für Vestibüle und Treppenhäuser, für Schulen, Restaurationslokale, Läden etc., sondern sie dürften ihn namentlich auch für Krankenhäuser etc. geeignet machen, wo es sich darum handelt, die Wände gegen die Aufnahme von Krankheitsstoffen zu sichern.

Die Ausführung des Putzes, dessen Name bereits auf die Verwendung eines mit Gips versetzten Mörtels hindeutet, wird einem geschickten Maurer nach einiger Uebung kaum ernstliche Schwierigkeiten bieten, wenn es sich dabei selbstverständlich auch um einige Handgriffe handelt, die eben erlernt sein wollen. Das Verfahren, welches hier mit einer auf das Verständniss auch der praktischen Werkleute berechneten Absicht etwas umständlich beschrieben werden soll, ist folgendes.

Die zu verputzenden Wände und Decken werden zunächst mit gewöhnlichem Kalkmörtel überzogen und abgerieben oder auch nur gut mit der Kardätsche aufgezogen; es ist erforder-

lich, dass dieser Grundputz vollkommen trocken ist, ehe das Auftragen des Weiss-Stuckes beginnt.

Der letztere besteht aus einer Mischung von 2 Theilen gut gelöschtem Weiss-Kalk mit etwas Sandzusatz, und 1 Theil Gips. Der frisch gelöschte Kalk wird zur Entfernung der gröberen Theile durch ein Sieb gegossen und dann stehen gelassen, bis er erkaltet und steif geworden ist. Die Mischung des Mörtels erfolgt auf einem Tische, auf den man zunächst den Kalk bringt, der nun mit einem Zusatz von etwa 10 Prozent fein gesiebten, weissen scharfen Sandes aufs Sorgfältigste durchgearbeitet wird. In den fertig gemischten Mörtelklumpen macht man eine Höhlung, in welche so viel Wasser gegossen wird, dass der demnächst hineingestreute Gips nach Aufsaugen des Wassers den dritten Theil des ganzen Volumens ausmacht. Das Wasser versetzt man mitunter mit einer Alaunlösung, welche nicht nur das Binden des Gipses verzögert und dadurch die Arbeit erleichtert, sondern den Stuck auch bedeutend härter macht. Der in die mit Wasser gefüllte Höhlung gestreute Gips wird zunächst in sich selbst gut durchgerührt und dann erst mit dem Weisskalk so innig wie möglich gemischt.

Ist die Mischung beendet, so muss sofort zum Auftragen derselben geschritten werden. Hierzu bedient man sich einer Stahlplatte, die der Form nach fast ganz so aussieht, wie ein gewöhnliches Reibebrett; sie ist von der Dicke einer Mauerkeule, etwa 30^{cm} lang und etwa 11^{cm} breit. Der Arbeiter nimmt die Masse auf eine Dünnscheibe und trägt dieselbe zunächst etwa 1 Millimeter stark an die Wand an; es muss dies jedoch möglichst schnell geschehen, da der trockene untere Putz das in dem Stuckmörtel enthaltene Wasser begierig aufsaugt. Von der Geschicklichkeit des Arbeiters hängt selbstverständlich, falls nicht bestimmt begrenzte, kleinere Flächen zu putzen sind, die Grösse der Fläche ab, welche er mit einem Male zu überziehen im Stande ist. Dem ersten Auftrag folgt ein zweiter mit derselben Masse, wiederum etwa 1 Millimeter stark, der jedoch das zweite Mal ganz glatt und eben hergestellt werden muss, was verhältnissmässig die schwierigste Manipulation ist; unter Umständen überzieht man die Fläche noch zum dritten Male, aber dann nur mit einer ganz dünnen Lage. Alsdann beginnt der Arbeiter den so aufgetragenen Stuckputz mittels Wasser und der Stahlplatte sorgfältig zu spachteln, indem er letztere in eine dem Wetzen ähnliche Bewegung setzt und den dadurch abgeschliffenen Schlamm immer mit weiterführt; hierdurch werden die feinsten Poren zugeschlemmt und es entsteht eine vollkommen dichte, glatte Fläche. Auch diese zuletzt beschriebenen Manipulationen müssen in möglichst kurzer Zeit ausgeführt werden, ehe das Abbinden des Gipses und eine zu grosse Austrocknung der aufgetragenen Stuckmasse vermöge der Wasseraufsaugung durch den unteren Putz eingetreten ist. Das Spachteln des Stuckes muss 3 bis 4 Mal gut durchgeführt werden, da bei einer mangelhaften Behandlung leicht feine Haarrisse sich zeigen. Der erzielte Glanz kommt selbstverständlich erst zum Vorschein, nachdem man den auf der Oberfläche zurückgebliebenen Schlamm mit reinem Wasser mittels eines Pinsels vorsichtig entfernt hat.

Der auf diese Weise hergestellte Weiss-Stuck kann, nachdem derselbe gehörig trocken geworden ist, beliebig bemalt und lackirt, oder mit der erwähnten Wachspolitur polirt werden. Zur Anfertigung der letzteren nimmt man 4 Gewichtstheile weisses Wachs, 4 desgl. weisse Seife und 1 Theil Salztartar und schüttet diese Ingredienzien unter fortwährendem Umrühren in kochendes Flusswasser. Wird die Masse dick, so gießt man zu derselben so lange kochendes Wasser hinzu, bis sich der Inhalt des Gefässes in eine milchartige Flüssigkeit verwandelt hat; alsdann nimmt man dasselbe vom Feuer und lässt die Masse, welche allmählig in einen schmalartigen Zustand übergeht, erkalten. Diese Wachspolitur wird mittels eines wollenen Lappens auf den vorher mit schwachem Leimwasser getränkten und dadurch gegen ein zu schnelles Eindringen der Politur gesicherten Weissstuck aufgebracht und gut eingerieben. Der hiermit zu erzielende Glanz kommt demjenigen des Stucco lustro fast ganz gleich.

In Berlin hat der beschriebene Putz in neuerer Zeit bei den Bau-Ausführungen des Deutsch-Holländischen Bauvereins, der die Durchfahrten und Treppenhäuser seiner Gebäude mit Weiss-Stuck überziehen lässt, zum ersten Male etwas umfangreichere Anwendung gefunden. Die Ausführung dieser Arbeiten ist durch den Unterzeichneten, welcher die Anfertigung des Weiss-Stuckputzes als Spezialität betreibt, erfolgt.

Berlin, im Februar 1875.

J. C. Rühne.

Brief- und Fragekasten.

Hrn H. in Halle. Als litterarische Quellen über Anlage von Gasanstalten empfehlen wir Ihnen: Schilling, Handbuch der Gasbeleuchtung, München; Clegg, A Treatise On The Manufacture Of Coal-Gas, London 1866, Hughes, A Treatise On Gas Works, London 1866; Zeitschr. für Bauwesen Jahrg 1854 (Gas-Anstalt zu Magdeburg). Vielfaches Material enthalten ferner Schilling Journal für Gasbeleuchtung, Journal Of Gaslighting, Engineer and Engineering. Ueber die gesund heitlichen Rücksichten, die bei der Anlage von Gasanstalten in Frage kommen, werden Sie sich wahrscheinlich unterrichten können aus Hirth; Die inneren Krankheiten der Arbeiter. Breslau 1875.

Inhalt. Aus dem preussischen Staatshaushaltsetat pro 1875. — Verbesserte Abfuhröhren. — Hagonsche Stipendien-Stiftung. — Personal-Nachrichten. —

Brief- und Fragekasten. — Börsenbericht des Märklischen Zieglervereins.

Aus dem preussischen Staatshaushaltsetat pro 1875.

(Fortsetzung.)

Das Extraordinarium des diesjährigen Etats des Handels-Ministeriums wirft für Förderung gewerblicher Unterrichtszwecke im Ganzen den Betrag von 1840841 M. aus. Der Hauptposten davon mit 600000 M. ist zum Umbau des Welfenschlosses in Hannover für die polytechnische Schule daselbst bestimmt, und zwar handelt es sich um eine 1. Rate, der noch die spätere Ausgabe von 1500000 M. — wenn nicht eine höhere — vermuthlich folgen wird. Ein vollständiger Neubau würde nur eine um 900000 M. höhere Summe als der Umbau erfordert haben, in Hinblick auf welche geringe Differenz auch die blosse Zweckmässigkeit des von der Staatsregierung gewählten Ausweges von einzelnen Abgeordneten bezweifelt worden ist. Von einem sonstigen Standpunkte aus kann man der Maassregel wohl nur dann seine Zustimmung schenken, wenn man sich vor die Möglichkeit gestellt denkt, dass die Vollendung des Schlossbaues überhaupt aufzugeben sei, und es sich nur noch darum handelt, die auf den Bau bisher verwendeten Summen für irgend einen Nützlichkeitszweck zu retten. Dass der Umbau des Schlosses in kundige und pietätvolle Hände gelegt werden möge, um demselben seinen eigenartigen Charakter so viel als möglich zu wahren, ist bei der grossen Bedeutung, die dem Bauwerke in der Entwicklung der neueren Baugeschichte der Stadt Hannover zweifellos beizubringen, sehr zu wünschen, daneben ist den Befürchtungen hier Ausdruck zu geben, die in dieser Beziehung schon jetzt laut zu werden beginnen.

Zum Bau eines Laboratoriums bei der polytechnischen Schule in Aachen wirft der Etat — theils als 1. Rate — 275000 M. aus, für den Bau von Navigationsschulgebäuden bezw. in Altona und Leer sind 150000 und 138360 M. zum Ansatz gebracht. Für den Bau der Gewerbehalle in Cassel ist der Kostbedarf mit 93681 M., für Einrichtung von Sammlungs- und Unterrichtsräumen für das D. Gewerbe-Museum in Berlin und zur Beschaffung einer kunstgewerblichen Bibliothek für dasselbe sind im Ganzen 39900 M. aufgeführt. Endlich enthält für Förderung von Unterrichtszwecken das Extraordinarium des Etats (abgesehen an dieser Stelle von einer Summe für den beabsichtigten Neubau der Gewerbe-Akademie zu Berlin) den Posten von 93000 M., welcher zur Ausrüstung von reorganisirten Gewerbeschulen mit Lehrmitteln ausgeworfen ist.

Die Zahl der etatsmässigen Baubeamtenstellen wird eine nicht unerhebliche Vermehrung erfahren. Anstatt der 202 Bauinspektorenstellen und 275 Landbaumeisterstellen, die im Etat pro 1874 figuriren, sind im Etat des gegenwärtigen Jahres 208 Bauinspektorenstellen, 289 Kreis- und Landbaumeisterstellen und 1 Stelle für einen Geometer aufgeführt. In der Budgetkommission hatte sich eine lebhaftige Neigung gezeigt, von den neu kreirten Stellen 3 Baumeisterstellen (Potsdam, Posen und Oppeln) und 1 Bauinspektorstelle (bei der Ministerial-Baukommission in Berlin) abzusetzen, im Hinblick darauf, dass die bevorstehende Abtretung eines grossen Theils des Staatsbaubewesens an die Provinzen eine Vermehrung der Stellenzahl unnöthig erscheinen lasse. Die schliessliche Genehmigung erfolgte erst auf Grund der bestimmten Erklärung des Regierungskommissars, dass es Absicht sei, die Leitung des Unterhaltungsbetriebes der Chaussees den Staatsbaubeamten bis zum Jahre 1878 zu belassen, und dass man tüchtige Kräfte gegen Diätengewährung nur dadurch zu fesseln vermöge, dass man denselben Aussicht auf eine dauernde Stellung eröffne. — Den letzten dieser Gründe vermögen wir nur unter der Voraussetzung als stichhaltig anzuerkennen, dass die Regierungen, im Gegensatz zu sonstigen Verwaltungen, nicht in der Lage sich befinden, wesentlich über die überaus mageren Diätensätze hinaus zu gehen, die seit länger als einem Dutzend von Jahren üblich sind und durch Veraltung mit den heutigen Zeitverhältnissen nicht mehr in Einklang stehen. Die überwiegende Zahl der neuen Stellen — 1 Bauinspektor und 10 Baumeister — ist für solche Kandidaten der Staatskarriere bestimmt, die bei Neubauten zu beschäftigen beabsichtigt wird. Hierin liegt die Durchbrechung des bisher streng fest gehaltenen Prinzips, grössere Neubauten nur durch diätarisch beschäftigte Baubeamte zur Ausführung bringen zu lassen. Erwägt man, mit wie bedeutendem Schaden für eine bauliche Anlage es fast regelmässig verbunden sein wird, wenn in irgend einer Phase derselben ein Wechsel in der Leitung eintritt, und dass Fälle zahlreich vorkommen, wo dieser Wechsel nur dadurch nothwendig wird, dass ein Beamter zum Eintritt in eine definitive Stellung abberufen wird, so kann man sich (unter obwaltenden Umständen) der Ueberzeugung von der Zweckmässigkeit des von der Staatsregierung ergriffenen Auskunftsmittels nicht verschliessen, sich vielmehr nur wundern, dass es erst der mancherlei schlimmen Erfahrungen hieher gehöriger Art, welche die Bauverwaltung unter den sehr bewegten Verhältnissen der letzten Jahre zweifelsohne gemacht haben wird, bedurft hat, um die jetzt ergriffene Maassregel zur Reife zu bringen.

Einen erheblichen Posten bilden in dem Ordinarium des Etats die Kosten der materiellen Unterhaltung

der Staatschaussees. Für diesen Zweck sind für 2947 s. g. Meter-Meilen à 4200 M. im Ganzen 12377400 M. ausgeworfen. Der Posten bietet nach mehreren Seiten hin Anlass zu einem kurzen Verweilen dabei. Auffällig zunächst und dunkel ist der gewählte Ausdruck „Meter-Meilen“. Soll damit etwas anderes als mit dem Worte Meile bezeichnet sein, welche Möglichkeit nicht ohne Weiteres auszuschliessen ist, wenn man einige Vergleiche unter den betr. Zahlen des vorigen und des gegenwärtigen Jahres anstellt, so wäre ein erklärender Zusatz nothwendig gewesen; bezeichnet aber Meter-Meile keine andere Länge, als die aus dem Metermaass mit Hilfe der gesetzlich festgestellten Reduktionszahlen herzuleitende vielfache Länge von 1 km, so ist der neue Ausdruck zum mindesten überflüssig, und es dürfte gerade das Handelsministerium am allerwenigsten Veranlassung haben, die ohnehin nicht kleine Zahl derjenigen noch verstärken zu helfen, die aus Abneigung oder Ungewohntheit sich Willkürlichkeiten oder Abweichungen bei dem gegenwärtigen Maass- und Gewichtssystem glauben erlauben zu dürfen. — Wählen wir, zu der materiellen Seite des Gegenstandes übergehend, die harmlose Auffassung: Meter-Meile = der abgeschafften preuss. Meile, so folgt, dass die Länge der Staatschaussees in 1874 sich um 98 km, d. i. von 22102 km auf 22200 km vermehrt hat. Im Jahre 1873 haben die wirklichen Unterhaltungskosten pro Kilometer 578 M. betragen; im gegenwärtigen Jahre sind nur etwa 558 M. zum Ansatz gebracht und es hat der Vertreter der Staatsregierung zu dieser, auch in der Budget-Kommission auffällig befundenen Abminderung die Erklärung gegeben, dass dieselbe sich durch den seitdem erfolgten Rückgang in den Preisen von Materialien und Arbeitslöhnen rechtfertige. Wenn es uns auch nicht einfallen kann, den als Gegengrund gegen einen höheren Ansatz vorgeschützten Rückgang der Preise anzuzweifeln, so sind wir in Uebereinstimmung mit dem Inhalte mehrerer, bei der Budgetverhandlung gefallenen Aeusserungen doch der Ansicht, dass der vergleichsweise ausserordentlich schlechte Zustand, in dem sich die Mehrzahl der preussischen Staatschaussees notorisch befindet, der Staatsregierung hätte Veranlassung werden sollen, die durch Preisrückgänge erzielbaren Ersparungen für Verbesserung unserer Strassen in Anspruch zu nehmen; es würde dem mutmaasslich Niemand im Abgeordnetenhaus widersprochen haben. Wir können kaum umhin, in der von der Staatsregierung vorgenommenen Beschränkung dieser Position mehr eine Maassregel finanzpolitischer, als blos finanzieller Art zu erkennen, indem wir dabei an die bevorstehende Auseinandersetzung denken, welche beim Uebergange der Unterhaltungspflicht der Chaussees auf die Provinzen zwischen Staats- und Provinzial-Verwaltungen in den nächsten Jahren bevorstehen.

Für Zuschüsse an Kommunalverbände etc. zur Beförderung des Baues und zur Unterhaltung von Wegen und Brücken wirft der Etat, wie in früheren Jahren, die geringe Summe von 332805 M. aus.

Die Position zur Unterhaltung der Wege und Brücken sowie des Steinflosters in Berlin, welche im Vorjahre 978897 M. betrug, ist pro 1875 auf 1500000 M. erhöht worden. Wollte man aus dieser nicht unbeträchtlichen Erhöhung auf die Absicht schliessen, dass im gegenwärtigen Jahre zur Besserung der fast unqualifizirbaren Zustände, in denen sich die Berliner Brücken und Strassen, soweit deren Unterhaltung Sache des Staates ist, notorisch befinden, so würde das wahrscheinlich unzutreffend sein, weil die betreffende Etatsposition den Zusatz enthält, „dass die ausgeworfene Summe event. zur Zahlung der Ablösungsrente an die Stadtgemeinde Berlin für Uebernahme der fiskalischen Strassenbaulast“ verwendet werden soll. Die Stadtgemeinde hat bekanntlich, ungeachtet ihr dadurch sehr schwere Opfer erwachsen werden, wegen jener Uebernahme mit der Staatsregierung einen Vergleich abgeschlossen, weil nur dadurch die Möglichkeit gegeben ist, Zuständen in dem Berliner Strassenwesen ein Ende zu machen, die nachgerade bis zur Unerträglichkeit für die Kommunal-Verwaltung und für das Verkehrsleben der Stadt angewachsen sind.

Zu Neu- und Umbauten der Staats-Chaussees wirft unter den laufenden Ausgaben der Etat die Summe von 6000000 M. aus in Uebereinstimmung mit der gleichartigen Position des Jahres 1874. Die Position für Vermessung und Veranschlagung von Chaussees ist ebenfalls mit 23550 M. die gleiche wie im vorhergehenden Jahre geblieben. Ausser diesen beiden Posten gewährt für Förderung eines ähnlichen Zweckes unter dem Titel: Neu- und Umbauten der Staatschaussees, und zu Prämien für Chaussee-Neubauten das Extraordinarium des Etats die, auch schon bisher in gleichem Betrage vorkommende Position von 3000000 M.

Unter den laufenden Ausgaben hat die Position Unterhaltung der Binnenhäfen und Gewässer, Leinpfade, Wasserleitungen, Fährten, Brücken über schiffbare Gewässer, welche für 1875 3618672 M. beträgt, gegen das Vorjahr die nicht unerhebliche Steigerung von 174501 M. erfahren. Weniger erheblich ist die Erhöhung, welche bei der Position: Unterhaltung der Kanäle nebst baulichen Anlagen eingetreten ist. Hier sind pro 1875 628860 M. ausgeworfen gegen die Summe von 591810 M. im Vorjahre. — Zu Stromregulirungen und Hafenbauten, sowie zu Vorarbeiten für wasser-

bauliche Anlagen ist wie in 1874 im Ordinarium des Etats die geringe Summe von 2400000 M. angesetzt worden. Eine Steigerung um 35240 M. enthält die Position, welche für Unterhaltung der Seehäfen, Seeufer, Dünen, Leuchttfeuer, Betonung etc. bestimmt ist. Von 2072325 M. in 1874 ist dieselbe für 1875 auf 2107565 M. erhöht worden. Gleichartige Ausgaben, die theils für dieselben Zwecke aus dem Etat des landwirthschftl. Ministeriums bestritten werden, haben wir bereits an betr. Stelle mitgetheilt; wir können den Versuch nicht unterdrücken, an dieser Stelle nochmals auf die grosse Zersplitterung aufmerksam zu machen, die in der Verwaltung der Mittel für das staatliche Bauwesen hiernach stattfindet und welche als die theilweise Wurzel von Uebeln, die in unserer Bauverwaltung bestehen, gar nicht nachdrücklich genug bekämpft werden kann.

Als letzter hierhergehöriger Posten des Ordinariums ist derjenige von 276870 M. anzuführen, der für Unterhaltung der Regierungsdienstgebäude und sonstiger Staatsgebäude bestimmt ist. Die Erhöhung desselben gegenüber dem vorjährigen Betrage bezieht sich auf nur 12420 M. —

(Fortsetzung folgt.)

Verbesserte Abfallröhren. Die Uebelstände, welche sich an unseren Dachrinnen und Abfallröhren ergeben, wenn nach einer längeren Frosteriode plötzlich Thauwetter eintritt, sind allgemein bekannt; selten gelingt es, eine vorher nicht zu bemerkende Verstopfung der Abfallröhren durch Eis so schnell zu beseitigen, dass das zurücktretende Dachwasser vorher nicht schon die empfindlichsten Schäden am Gebäude herbeigeführt hat, zumal die Mittel, um einer derartigen Eisverstopfung beizukommen, sehr unbehilflicher Art sind. — Der Unterzeichnete gestattet sich eine verbesserte Konstruktion in Vorschlag zu bringen, durch welche jene Uebelstände, wenn nicht ganz verhütet, so doch sehr wesentlich eingeschränkt werden können, da es im schlimmsten Falle möglich ist, Abfallröhren, die unter ausserordentlichen Verhältnissen eingefroren sind, in kürzester Zeit aufzutauen. Die Konstruktion besteht einfach darin, dass das Abfallrohr mit einem zweiten (Mantel-) Rohre umschlossen wird, so dass zwischen beiden ein Zwischenraum von etwa 2^m verbleibt. Dieser Mantel, welcher das innere Rohr vor den zerstörenden äusseren Einwirkungen der Witterung schützt, hält die Zugluft von ihm ab und umgibt es mit einer schlecht wärmeleitenden Luftschicht. Hat dennoch eine Eisverstopfung stattgefunden, so kann mittels eines einfachen Apparates Wasserdampf in den Zwischenraum geleitet und ein sofortiges Auftauen bewirkt werden. Ein ähnliches Verfahren wäre bei Dachrinnen, welche in hölzernen Kästen liegen, leicht zu ermöglichen. — Die unbedeutenden Mehrkosten einer solchen Einrichtung würden durch die Vorzüge derselben gewiss reichlich aufgewogen.

Görlitz im März 1875.

F. W. Lincke,
Architekt.

Nachschrift d. Red. So gern wir anerkennen, dass die vorgeschlagene Konstruktion für Abfallröhren anwendbar und vielen Fällen wohl zu empfehlen sein wird (in Betreff der Dachrinnen müssen wir das sehr entschieden bestreiten), so wollen wir doch nicht unterlassen, an diese Anregung eine Bemerkung zu knüpfen. Die Uebelstände, welche eine zufällige und kurze Zeit andauernde Verstopfung der Abfallröhren herbeiführt, können eine ernstliche Beschädigung des Gebäudes doch nur dann verursachen, wenn die Anordnung der Dächer und die Konstruktion der Dachrinnen eine gekünstelte und ungesunde ist. Die bis auf den höchsten Grad der Ausnutzung gesteigerte Bebauung beschränkter Baustellen in grossen Städten macht derartige Anordnungen zuweilen unvermeidlich; in den meisten Fällen aber wird es sich ermöglichen lassen, die Dachrinnen so zu legen und zu konstruieren, dass bei einem Leckwerden oder Ueberlaufen derselben das Dachwasser nicht in das Innere des Gebäudes geführt wird, sondern vom Hauptgesims abtrüffelt. An die Beobachtung dieser einfachen und vernünftigen Vorsicht, welche leider noch ziemlich häufig der Anordnung einer dekorativen Schein-Architektur zur Liebe geopfert wird, wollen wir bei Gelegenheit der hier angeregten Frage zunächst und aufs Eindringlichste mahnen. — Wir erinnern übrigens beiläufig noch daran, dass in kanalisirten Städten, wo die Abfallröhren der Häuser direkt in das Kanalsystem münden, die aus letzterem aufsteigende Erdwärme ein Einfrieren der Röhren mit Sicherheit verhindert.

Hagen'sche Stipendien-Stiftung. Nachricht pro 1874. Stiftungskapital. Dasselbe hat sich, theils durch eine Zuwendung, theils durch Zinsenüberschuss von 9500 Thlr. auf 9600 Thlr. oder 28800 Mark erhöht.

Verwendung der Zinsen. Es sind im Jahre 1874 400 Thlr. an mehre Studierende statutenmässig in Vierteljahrs-Raten zu 50 Thlr. gezahlt.

Personal-Nachrichten.

Preussen.

Ernannt: Der Bauinspektor Krüger in Berlin zum Hof-

ommissionsverlag von Carl Beelitz in Berlin.

Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch.

Druck von Gebrüder Fickert in Berlin

kammer- und Baurath der Kgl. Familiengüter. Der Hausfideikommiss-Bauinspektor Niermann in Berlin zum Hausfideikommiss-Baurath. Der Landbaumeister Bernhardt zu Bromberg zum Bauinspektor im Kriegs-Ministerium.

Versetzt: Der Eisenbahn-Bau- und Betriebs-Inspektor Grossmann von Sorau nach Sagan.

Der Geh. Hofkammer- und Baurath Pasewaldt scheidet, nachdem er sein 50jähriges Dienst-Jubiläum bereits gefeiert, aus seiner Stellung bei der Hofkammer der Kgl. Familiengüter aus.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. H. in Haltern und mehreren anderen Fragestellern. Auf das Erscheinen der 3. (vorletzten) Lieferung des deutschen Bauhandbuchs können Sie mit Sicherheit für die Mitte des bevorstehenden Sommers rechnen.

Hrn. H. in Schweidnitz. Druckproben mit Mauersteinen werden in Berlin vorgenommen sowohl bei der mit der K. Gewerbe-Akademie verbundenen Station zur Prüfung von Bausteinen (Vorsteher Dr. P. Böhme), als auch durch eine von den Hrn. Frühling, Michaelis & Co. NO., Friedensstrasse No. 15, errichtete gleichartige Station.

Hrn. E. W. hier. Präparierte Kohle zum Austrocknen nasser Wohnräume liefert Hoflieferant C. Runge in Berlin, S.-O. Wassergasse 29. Erfahrungen über das Mittel sind uns nicht bekannt geworden.

Abonnent H. in Olpe. Wir empfehlen Ihnen die bekannte Firma der Gebr. Micheli in Berlin, Unter den Linden 12, deren neuestes Preisverzeichniss erst vor wenigen Monaten unserer Zeitung beigelegt war.

Hrn. H. G. in Cöln. Auch uns ist über den Ausfall der Konkurrenz für das Rathaus in Neunkirchen noch Nichts bekannt, doch müssen wir annehmen, dass sie längst entschieden ist, da eine Verzögerung des Urtheilspruches vom 1. Oktober 1874 bis jetzt doch kaum glaublich ist. Leider werden wir von dem Verlaufe vieler Konkurrenzen nur sehr mangelhaft oder gar nicht in Kenntniss gesetzt und sehen uns selbstverständlich ausser Stande, bezügl. Nachrichten auf einem anderen Wege, als dem freiwilliger Mittheilung seitens der Betheiligten, uns zu verschaffen.

Alter Abonnent in P. In den Bedingungen für die Konkurrenz zu dem Schulhausbau in Thorn (No. 94 Jahrg. 74 uns. Bl.) war die Zusammensetzung des Preisgerichts aus 9 Mitgliedern vorgesehen; die Bekanntmachung in No. 62 der Ostf. Ztg. besagt nur, dass die 3 über diese Zahl hinaus namhaft gemachten Herren an der Berathung Theil nehmen werden, nicht aber, dass sie eine Stimme bei der Entscheidung haben werden. Gegen ein derartiges Verfahren zu reklamieren, ist nicht wohl möglich; ebenso erscheint die Verzögerung in der Auswahl des Preisgerichts und in der Veranstaltung der öffentlichen Ausstellung bis zu einem Termine von 2 bzw. 3 Wochen nach Ablauf der Konkurrenz als eine durchaus nicht in's Gewicht fallende. — Es ist bei der augenblicklichen Lage der Dinge für uns keine sehr dankbare Aufgabe, kleine Versehen bei der Durchführung von Konkurrenzen zu rügen, wenn ein Preisausschreiben, wie dieses Thorner, welches mehrfach gegen die Grundsätze des Verbandes verstösst, trotzdem 41 Bewerber angelockt hat!

Abonn. M. Eine billige und durchaus dauerhafte Beize, um Sandsteinen einen gelben Farbenton zu geben, erhält man durch Vermischen von verdünnter Kalkmilch mit einer Lösung von Eisenvitriol (1:50). Die Flüssigkeit muss durch schwachen Ueberschuss von Kalk alkalisch reagieren und ist täglich frisch zu bereiten. Die Färbung entwickelt sich in dem Gefüge des Steines erst nach einigen Tagen vollständig und muss an den Probestücken nach vollständigem langsamen Austrocknen beurtheilt werden.

Für feinere Gegenstände ist die Lösung des rohen übermangansäuren Kalis anzuwenden. Dieses ist theurer, giebt aber eine edlere Färbung, welche sehr tief in den Stein eindringt und das Korn desselben nicht im mindesten verdeckt. Die Entwicklung der Färbung dauert 8 Tage und länger, je nach Beschaffenheit des Steines.

Sienna-Erde mit Wasserglas giebt nur einen an der Oberfläche haftenden Anstrich.

Dr. F.

Börsenbericht des Märkischen Zieglervereins den 1. April 1875.

Durch das Fest war das Geschäft in dieser Woche noch ziemlich still und haben wir daher keinerlei Veränderung im Verkehr zu berichten, doch dürfte es dafür in kommender Woche um so lebhafter werden, zumal die ersten Wasserlieferungen schon begonnen haben.

Verschlossen: Hintermauerungssteine, Normal-Format Wasser 39,0 M.; poröse Steine Bahn 39,00 M.; Verblender I. Kl. roth 63,00 M.; do. II. Kl. roth 54,00 M. Offerirt: Hintermauerungssteine Wasser 36,00—39,50 M.

Der Börsen-Vorstand.